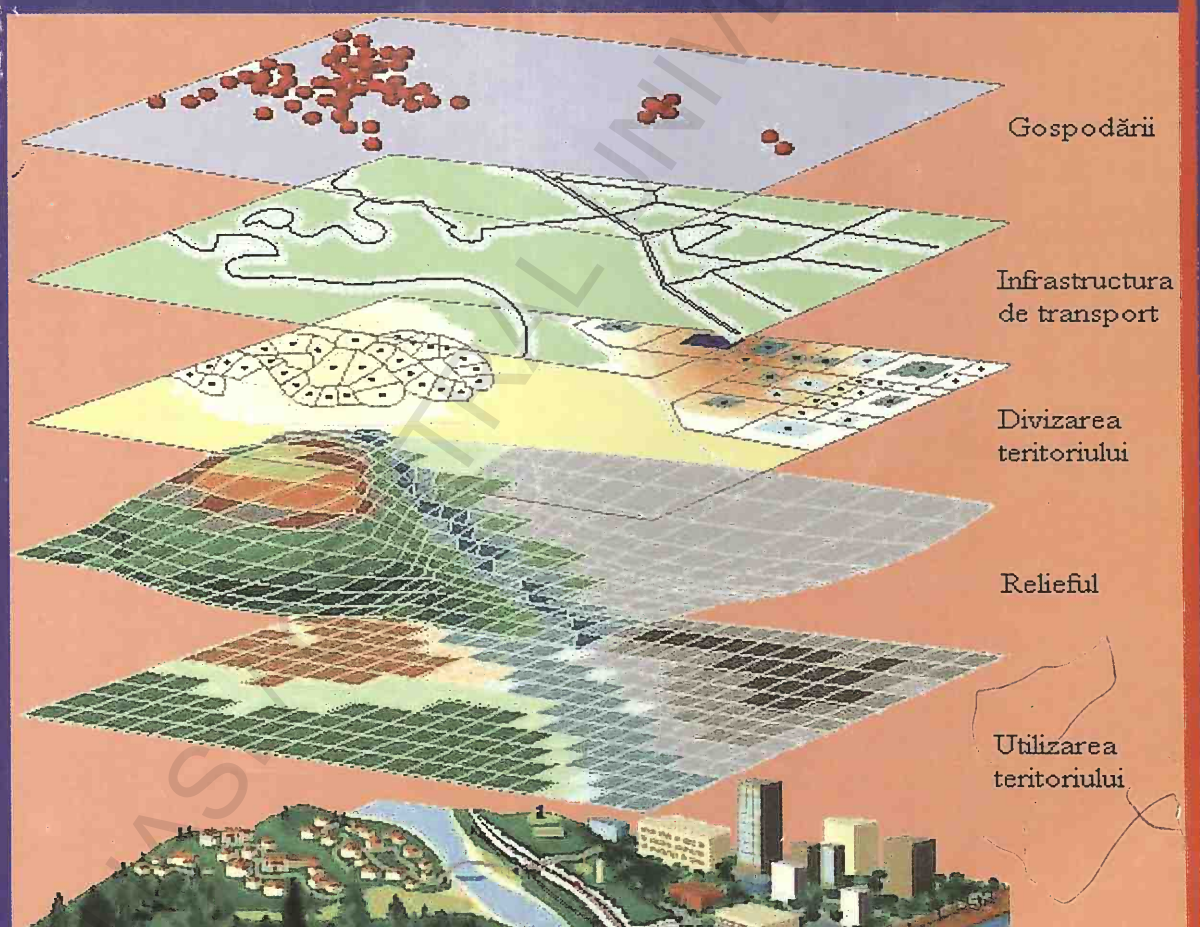
VASILE SURD
(coordonator)
ION BOLD VASILE ZOTIC
CARMEN CHIRA

AMENAJAREA TERITORIULUI ŞI INFRASTRUCTURI TEHNICE



TECHNICAL UNIVERSITY LIBRARY

CUPRINS

PREFAȚĂ

1. ORGANIZAREA SPAȚIULUI GEOGRAFIC. CARACTERE GENERALE....1
1.1. Organizarea naturală a spațiului geografic....1
1.2. Organizarea antropică a spațiului geografic....4
1.3. Supraestimarea progresului tehnologic....5

2. ORGANIZARE, AMENAJARE, TERITORIU, TEREN, SPAȚIU GEOGRAFIC....8
2.1. Definiții....8
2.2. Principii generale ale amenajării teritoriului....11
2.3. Nivele de abordare....13
2.4. Cadastrul și organizarea teritoriului, o interrelație continuă în cunoașterea și gospodărirea resurselor funciare....16
2.4.1. Criteriile de împărțire a terenurilor după destinații. Prevederi generale....18
2.4.2. Criteriile de clasificare și identificare a categoriilor de folosință ale terenurilor și a construcțiilor prin activitatea de cadastru general....18

3. ORGANIZAREA ȘI AMENAJAREA AGRICOLĂ A TERITORIULUI....24
3.1. Categorii de folosință a terenului....27
3.2. Amplasarea și dimensionarea categoriilor de folosință....30
3.3. Bonitarea terenului agricol....35
3.4. Zonarea agricolă a teritoriului....41
3.5. Organizarea terenului arabil....43
3.5.1. Asolamentul....44
3.5.1.1. Principalele tipuri de asolamente....44
3.5.1.2 Numărul asolamentelor....45
3.5.1.3. Amplasarea masivelor de asolamente....48
3.5.1.4. Organizarea terenului asolamentelor....49
3.5.1.4.1. Dimensionarea și amplasarea solelor și a parcelelor....50
3.5.1.4.1.1. Dimensiunile laturilor și forma solelor....51
3.5.1.4.1.2. Factorii determinanți în dimensionarea optimă a solelor și parcelelor....51
3.5.1.4.1.2.1. Timpul în gol....51
3.5.1.4.1.2.2. Determinarea pagubelor produse prin distrugerea plantelor prășitoare în zona de întoarcere a agregatelor de prășit....54
3.5.1.4.1.2.3. Cheltuielile de transport a producției din parcelă....55
3.5.1.4.2. Amplasarea solelor în funcție de relief....57
3.5.1.4.2.1. Măsuri și lucrări de prevenire și combaterea eroziunii....58
3.5.1.4.3. Amplasarea solelor în raport de tipul de sol....60
3.5.1.4.4. Amplasarea solelor față de sat, centrele de producție și forma perimetrului....60
3.5.1.4.5. Amplasarea solelor față de limitele obligate....61
3.5.1.4.6. Egalitatea solelor....61
3.5.1.5. Particularități ale organizării terenului arabil în corelare cu lucrările de hidroameliorații....65
3.5.1.5.1. Proiectarea lucrărilor de hidroameliorații în corelare cu organizarea teritoriului....67
3.5.1.5.2. Particularități ale organizării teritoriului în corelare cu lucrările de irigații....71
3.5.1.5.3. Particularități ale organizării teritoriului în corelare cu lucrările de desecare și drenaj....72
3.6. Organizarea terenului cu plantații viticole, pomicole și de hamei....74
3.6.1. Organizarea teritoriului destinat plantațiilor viticole....74
3.6.1.1. Organizarea terenului cu pante peste 5 % destinat plantațiilor viticole....74
3.6.1.1.1. Dimensionarea unităților teritoriale și de lucru....74
3.6.1.1.1.1. Dimensionarea parcelelor....75
3.6.1.1.1.2. Dimensionarea tarlalelor....76
3.6.1.1.2. Amplasarea unităților teritoriale și de lucru....79
3.6.1.1.3. Stabilirea și amplasarea rețelei de circulație....80

3.6.1.2. Organizarea terenului cu pantă până la 5 % destinat plantațiilor viticole....83
3.6.1.2.1. Stabilirea formei, dimensionarea și amplasarea tarlalelor și a parcelelor....83
3.6.1.2.2. Stabilirea și amplasarea rețelei de circulație....85
3.6.1.3. Amenajarea terenului....85
3.6.1.3.1. Tipuri de terase....85
3.6.1.3.2. Executarea lucrărilor de terasare....85
3.6.1.3.3. Lățimea teraselor....86
3.6.2. Organizarea terenului destinat plantațiilor pomicole....87
3.6.2.1. Organizarea terenului cu pante peste 5 % destinat plantațiilor pomicole....87
3.6.2.1.1. Stabilirea formei și dimensionarea unităților teritoriale și de lucru....88
3.6.2.1.1.1. Dimensionarea parcelelor și tarlalelor în plantațiile de măr și păr....88
3.6.2.1.1.2. Dimensionarea parcelelor și tarlalelor în plantațiile de prun....90
3.6.2.1.2. Stabilirea și amplasarea rețelei de circulație....93
3.6.2.2. Organizarea terenurilor cu pante până la 5 % destinate plantațiilor de pomi....93
3.6.2.2.1. Stabilirea formei și mărimiii tarlalelor pomicole....94
3.6.2.2.2. Amplasarea tarlalelor și parcelelor pomicole....94
3.6.2.2.3. Stabilirea și amplasarea rețelei de circulație....95
3.6.2.2.4. Amplasarea zonelor de întoarcere și de umbrire....95
3.6.3. Organizarea și amenajarea terenului destinat plantațiilor de hamei....96
3.7. Organizarea terenului pajiștilor....97
3.7.1. Dimensionarea unităților teritoriale de exploatare a pajiștilor....98
3.7.1.1. Criterii și tehnici de amplasare și dimensionare a unităților teritoriale de exploatare....98
3.7.1.2. Organizarea în spațiu a unităților teritoriale de exploatare a pajiștilor....99
3.7.1.3. Organizarea în timp a unităților teritoriale de exploatare a pajiștilor....101
3.7.1.3.1. Determinarea formei, dimensiunilor, lungimii și lățimii unităților teritoriale de exploatare a pajiștilor....101
3.7.1.3.2. Amplasarea în teritoriu a parcelelor....103
3.7.1.3.3. Prelungirea perioadei de pășunat și intensificarea pășunatului în condițiile adăpostirii animalelor și a asigurării adăpatului la pășune....104
3.7.1.3.4. Amplasarea drumurilor și hățașurilor ca artere vitale ale ciclului pastoral....104
3.8. Drumurile agricole....105
3.8.1. Amenajarea drumurilor agricole....106
3.8.2. Trasarea drumurilor agricole....107
3.8.3. Elemente de geometrie a drumurilor agricole....109
3.8.3.1. Profilul transversal al drumului....109
3.8.3.2. Profilul longitudinal al drumului....111
3.8.4. Categorii de îmbrăcăminți rutiere....111
3.8.5. Întreținerea drumurilor agricole....112
3.8.6. Sisteme rutiere specifice categoriilor de folosințe agricole....112
3.8.6.1. Sisteme rutiere pe terenurile arabile....112
3.8.6.2. Sisteme rutiere în plantațiile pomicole și viticole....113
3.8.6.3. Sisteme rutiere pe pajiști amenajate....114
3.9. Sisteme de irigație....115
3.9.1. Implementarea sistemelor de irigație....115
3.9.2. Necesarul de apă al culturilor irigate....119
3.9.3. Dimensionarea sistemelor de irigație....123
3.9.4. Metode de irigație și infrastructurile aferente acestora....124
3.9.4.1. Infrastructuri de irigație cu rețele de canale din pământ, necăptușit....128
3.9.4.2. Infrastructuri de irigație cu rețele de canale din pământ, căptușit....129
3.9.4.3. Infrastructuri de irigație cu rețele de jgheaburi....129
3.9.4.4. Infrastructuri de irigație cu rețele de conducte de joasă presiune....130
3.9.4.5. Infrastructuri de irigație cu rețele de conducte de înaltă presiune....131
3.10. Amplasarea și dimensionarea centrelor de producție....132
3.10.1. Modele de exploatații agricole....135
3.10.1.1. Modelul autarhic din România....135
3.10.1.2. Modelul bavarez al unei exploatații agricole profilată pentru producerea de lapte și carne (Holneich, Surberg - Bavaria)....136

BANAT'S UNIVERSITY CENTRAL LIBRARY

4. ORGANIZAREA ŞI AMENAJAREA SILVICĂ A TERITORIULUI....138
4.1. Teritoriul forestier....138
4.2. Conceptul de organizare şi amenajare a pădurilor....139
4.3. Organizarea teritorială a pădurilor în cadrul sistemului de amenajare pe ocoale silvice....143
4.3.1. Organizarea teritorială a pădurilor unui ocol silvic pe unităţi de producţie (U.P.)....144
4.3.2. Organizarea teritorială a pădurilor unui ocol silvic pe serii (de gospodărie)....145
4.3.3. Organizarea teritorială a pădurilor unui ocol silvic pe unităţi de producţie şi serii de gospodărire....146
4.4. Echiparea pădurilor cu drumuri....146
4.5. Împărţirea pădurilor în parcele şi subparcele....147
4.5.1. Sisteme de parcele şi linii parcelare....147
4.5.2. Subparcela....149
4.5.3. Suprafaţa auxiliară....150
4.5.4. Detalii practice privind proiectarea şi aplicarea parcelarului, cu referiri speciale la amenajamentul românesc....150
4.6. Administrarea fondului forestier naţional....152
4.6.1. Administrarea fondului forestier proprietate privată a persoanelor fizice....153
4.6.2. Administrarea pădurilor proprietate privată a unităţilor de cult (parohii, schituri, mănăstiri), a instituţiilor de învăţământ sau a altor persoane juridice....153

5. ORGANIZAREA ŞI AMENAJAREA ANTIEROZIONALĂ A TERITORIULUI....154
5.1. Scheme şi specii pentru împăduririle de protecţie....157
5.2. Măsuri agrotehnice şi silvice....160
5.3. Lucrări silvico-tehnice de „stingere" a ravenelor active....162
5.3.1. Ansamblul lucrărilor de corectare a ravenelor active....163
5.4. Amenajări contra avalanşelor....174
5.4.1. Măsuri şi lucrări de combatere....175
5.4.2. Măsuri şi lucrări cu caracter de protecţie pasivă....176
5.4.3. Lucrări de combatere a avalanşelor....176
5.4.3.1. Lucrări în sectorul de spulberare a zăpezii....176
5.4.3.2. Lucrări în zona de acumulare a zăpezii....177
5.4.3.3. Amenajări şi lucrări în culoarele de avalanşă....178
5.5. Amenajări pentru combaterea tasărilor şi alunecărilor de teren....181

6. AMENAJAREA ŞI ORGANIZAREA CĂILOR DE TRANSPORT....184
6.1. Generalităţi....184
6.1.1. Istoric....184
6.1.2. Criterii de eficienţă economică a căilor de comunicaţie....187
6.1.3. Clasificarea căilor (sistemelor) de transport....188
6.1.4. Definirea noţiunilor....188
6.2. Transport rutier....189
6.2.1. Drumuri. Noţiuni generale....189
6.2.1.1. Definiţii şi caracteristici....189
6.2.1.2. Clasificarea drumurilor şi administrare....190
6.2.2. Elementele caracteristice ale drumurilor....193
6.2.2.1. Drumul în plan orizontal (traseul drumului)....193
6.2.2.2. Profilul drumului....196
6.2.2.2.1. Drumul în profil longitudinal - elemente componente....196
6.2.2.2.2. Drumul în profil transversal....197
6.2.3. Intersecţii de drumuri....200
6.2.3.1. Generalităţi....200
6.2.3.2. Intersecţii la acelaşi nivel....201
6.2.3.3. Intersecţii denivelate....202
6.2.4. Alcătuirea structurilor rutiere....202
6.2.4.1.Tipuri de structuri rutiere....202
6.2.4.2. Semnalizarea rutieră....204

6.2.4.2.1. Indicatoare de circulație 205
6.2.4.2.2. Marcajele 205
6.2.4.3. Amenajări pentru servicii în lungul căilor rutiere 205
6.2.5. Transportul rutier şi serviciile urbane 208
6.2.5.1. Oraşul 208
6.2.5.2. Noțiuni generale de planificare urbană 209
6.2.5.3. Funcțiile de bază ale oraşului şi structura teritoriului urban 210
6.2.5.4. Rolul circulației în planificarea urbană 211
6.2.5.5. Circulația urbană 212
6.2.5.5.1. Caracteristicile circulației urbane 212
6.2.5.5.2. Noțiuni de trafic 212
6.2.5.6. Rețeaua de circulație urbană 213
6.2.5.6.1. Scheme caracteristice de rețele stradale 214
6.2.5.6.2. Strada şi funcțiile străzii 215
6.2.5.6.3. Transportul urban în comun 216
6.2.5.6.3.1. Sisteme tradiționale de transport în comun 216
6.2.5.6.3.2. Sisteme moderne de transport în comun 217
6.2.5.6.3.3. Alegerea mijlocului de transport 217
6.2.5.6.3. Proiectarea străzilor 218
6.2.5.6.3.1. Clasificarea străzilor 218
6.2.5.6.3.2. Factori care influențează proiectarea străzilor 219
6.2.5.6.3.2.1. Particularitățile proiectării străzilor 219
6.2.5.6.3.2.2. Influența transportului în comun 219
6.2.5.6.3.2.3. Influența zgomotului 219
6.2.5.6.3.2.4. Influența vibrațiilor 221
6.2.5.6.3.2.5. Influența amplasării echipamentului edilitar 222
6.2.5.6.3.2.6. Protecția mediului 223
6.2.5.6.3.3. Proiectarea străzilor 224
6.2.5.6.3.3.1. Traseul străzilor - amenajare în plan orizontal 224
6.2.5.6.3.3.2. Profilul longitudinal 225
6.2.5.6.3.3.3. Profil transversal 226
6.2.5.6.3.3.4. Parcajele 227
6.3. Transportul feroviar 229
6.3.1. Generalități 229
6.3.2. Aspecte privind proiectarea căilor ferate 231
6.3.2.1. Infrastructura căii ferate 232
6.3.2.2. Suprastructura căii ferate – elemente componente 233
6.3.3. Calea fără joante 235
6.3.4. Secționarea liniilor de cale ferată 235
6.3.4.1. Puncte de secționare 235
6.3.4.2. Activități de bază într-o stație de cale ferată 236
6.3.4.3. Stații de mărfuri 236
6.3.4.4. Stații de călători 237
6.3.4.5. Stații mixte 237
6.3.4.6. Stații de triaj 238
6.3.4.7. Stații de secție (dispoziție) 238
6.3.4.8. Stații intermediare 238
6.4. Lucrări de artă - poduri, podețe, tuneluri 239
6.4.1. Poduri 239
6.4.1.1. Definiție şi generalități 239
6.4.1.2. Elemente generale de alcătuire a podurilor 239
6.4.1.3. Clasificarea podurilor 241
6.4.1.4. Elemente generale de proiectare a podurilor 244
6.4.2. Podețe 244
6.4.3. Tuneluri 245
6.4.3.1. Scurt istoric 245
6.4.3.2. Clasificare 246

CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

6.4.3.3. Alcătuire....246
6.4.3.4. Construcția unui tunel....248
6.4.3.5. Exploatarea tunelurilor....248
6.4.3.5.1. Ventilarea tunelurilor rutiere și feroviare....248
6.4.3.5.2. Iluminarea....249
6.4.3.5.3. Măsuri de acțiune în cazul incendiilor....249
6.5. Transport aerian....249
6.5.1. Clasificarea aeroporturilor....249
6.5.2. Elemente funcționale ale aeroportului....250
6.5.3. Parametrii în amplasarea pistelor....251
6.5.3.1. Factori climatici și de orientare....251
6.5.3.2. Tipul și intensitatea traficului....252
6.5.3.3. Factorii de relief....252
6.5.3.4. Factori de impact asupra mediului....252
6.5.3.5. Analiza tehnico-economică....252
6.5.4. Caracteristicile geometrice ale pistei aeroportuare....253
6.5.5. Alte dotări ale pistei de rulare....254
6.5.6. Spațiul aerian funcțional din jurul aeroportului....256
6.5.7. Sisteme de balizaj....257
6.5.8. Amenajările aeroportuare și organizarea traficului aerian....258
6.6. Organizarea transporturilor navale și amenajarea căilor navigabile....262
6.6.1. Generalități....262
6.6.2. Amenajarea porturilor....263
6.6.3. Amenajarea pentru navigație a cursurilor de apă cu curgere liberă....265
6.6.4. Amenajări pentru protecția malurilor....269

7. AMENAJĂRI ÎN LUNGUL CURSURILOR DE APĂ....273

8. AMENAJĂRI HIDROENERGETICE....278

9. AMENAJAREA ȘI ECHIPAREA TERITORIULUI CU INFRASTRUCTURI EDILITARE....281
9.1. Aspecte generale....281
9.2. Rețeaua de alimentare cu apă....281
9.2.1. Nevoile de apă....282
9.2.2. Tipologia nevoilor de apă....283
9.2.3. Variația nevoilor de apă....283
9.2.4. Calculul debitelor de apă caracteristice pentru dimensionarea sistemelor de alimentare cu apă....285
9.2.5. Calitatea apei....286
9.2.6. Subsistemul de captare a apei....291
9.2.6.1. Sursele de apă....291
9.2.6.2. Protecția surselor de apă....292
9.2.6.3. Sisteme de captare a apei....294
9.2.6.3.1. Captarea apei subterane....294
9.2.6.3.2. Captarea apei din sursele de suprafață....298
9.2.6.3.2.1. Captarea apei râurilor....298
9.2.6.3.2.2. Captarea apei din lacuri....300
9.2.7. Sisteme de tratare a apei....300
9.2.8. Sisteme de stocare a apei....302
9.2.9. Sistemul de transport al apei....304
9.2.9.1. Aducțiunile de apă....304
9.2.10. Sistemul de distribuție a apei....309
9.2.10.1. Rețeaua de distribuție....309
9.3. Rețeaua de canalizare....311
9.3.1. Sisteme de canalizare....311
9.3.2. Canalizarea pentru ape meteorice....312
9.4. Rețeaua de transport și distribuție a gazelor naturale....313
9.5. Amenajarea liniilor pentru transportul energiei electrice....314

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

10. CARIERE ŞI PLATFORME PENTRU DEPOZITAREA DEŞEURILOR....318

11. ORGANIZAREA ŞI AMENAJAREA TERITORIULUI PENTRU NEVOI DE APĂRARE....320
11.1. Aspecte generale....320
11.2. Tipuri de amenajări pentru nevoi de apărare....321

12. AMENAJAREA TURISTICĂ....324
12.1. Turismul şi dezvoltarea socio–economică....324
12.2. Principii de amenajare turistică....326
12.3. Delimitarea zonelor turistice şi localizarea infrastructurilor turistice....327
12.4. Amenajarea unei staţiuni turistice montane....331
12.5. Parcurile de distracţie (tematice) ca amenajări turistice....334
12.5.1. Apariţie şi etape evolutive....335
12.5.2. Accesibilitate....335
12.5.3. Perioada şi orarul de funcţionare....335
12.5.4. Suprafaţa....335
12.5.5. Durata de vizitare....336
12.5.6. Alimentaţia....336
12.5.7. Alte servicii....336
12.5.8. Tarife....336
12.5.9. Parcurile de distracţii pe glob....337
12.5.10. Cererea pentru oferta parcurilor de distracţii....337
12.5.11. Factorii decisivi de influenţă ai cererii....338
12.5.12. Parcurilor tematice. Elemente definitorii....339
12.5.13. Evoluţia şi cererea internaţională pentru parcurile tematice....340
12.5.14. Concluzii şi propuneri pentru România....340

13. FORME SPECIFICE DE AMENAJARE ÎN ECHILIBRU....342
13.1. Mănăstirile....342
13.2. Parcurile naturale....342
13.3. Amenajarea complexelor sportive....344

14. ORGANIZAREA ADMINISTRATIV-TERITORIALĂ....346
14.1. Modele de organizare administrativă a României în perioada interbelică....346
14.1.1. Organizarea administrativ-teritorială a României de la Marea Unire din 1918 şi până la unificarea administrativă din anul 1925....347
14.1.2. Modele de organizare administrativ-teritoriale, elaborate în spiritul constituţiei din 1923....350
14.1.2.1. Unificarea administrativă a României....350
14.1.2.2. Organizare administrativă bazată pe principiile autonomiei locale şi descentralizării....352
14.1.2.3. Revenirea la modelul de organizare administrativă centralizată a României – Legea administrativă din 1936....354
14.1.3. Divizarea teritorială a României în unităţi de nivel regional, bazată pe principiile Constituţiei de la 1938....355
14.1.3.1. Condiţiile politico-istorice....355
14.1.3.2. Legea administrativă din 14 august 1938....356
14.1.4. Problema amenajării teritoriului în legislaţia administrativă interbelică a României....359
14.2. Modele de organizare administrativ-teritorială adoptate după cel de al II-lea război mondial....361
14.2.1. Regiunile....361
14.2.2. Judeţele....366
14.3. Amenajarea spaţiului frontalier....369

15. ORGANIZAREA ŞI AMENAJAREA LOCALITĂŢILOR....372
15.1. Cadrul operaţionale de amenajare....372
15.2. Organizarea de tip cartier....374
15.3. Modelul oraşelor europene mari....377

BUJAK CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

16. SPECIFICUL ORGANIZAȚIONAL AL SPAȚIULUI GEOGRAFIC NAȚIONAL.....379
16.1. Tiparele cadrului natural.....379
16.2. Configurația relațiilor spațiale.....384
16.3. Model de aplicare a conceptului spațiilor reticulare (rețea integrală).....387
16.3.1. Sistemele antropice.....388
16.3.2. Matricea teritorială naturală.....388
16.3.3. Conceptul peisajului polarizat.....390
16.3.4. Modelul choremic al județului Mureș.....391

17. DEMERSUL ACȚIUNILOR ȘI LUCRĂRILOR DE AMENAJARE A TERITORIULUI.....394

BIBLIOGRAFIE

Indicator de termeni
Terminologie utilizată în proiectarea și exploatarea drumurilor
Terminologie utilizată în proiectarea și exploatarea aeroporturilor - elementele constitutive ale aeroportului și aeronavei

ANEXE:

LEGEA NR. 350 DIN 6 IULIE 2001 PRIVIND AMENAJAREA TERITORIULUI ȘI URBANISMUL (Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 373 din 10 iulie 2001).

CONȚINUTUL CADRU AL DOCUMENTAȚIILOR DE AMENAJARE A TERITORIULUI în concordanță cu prevederile Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul (Metodologie elabirată de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Urbanism și Amenajarea Teritoriului URBANPROIECT – BUCUREȘTI (Redactarea a 3-a, 2003).

HOTĂRÂREA NR. 525 DIN 27 IUNIE 1996 PENTRU APROBAREA REGULAMENTULUI GENERAL DE URBANISM (Textul actului republicat în M.Of. nr. 856/27 noembrie 2002).

HOTĂRÂREA NR. 382 DIN 2 APRILIE 2003 PENTRU APROBAREA NORMELOR METODOLOGICE PRIVIND EXIGENȚELE MINIME DE CONȚINUT ALE DOCUMENTAȚIILOR DE AMENAJARE A TERITORIULUI ȘI DE URBANISM PENTRU ZONELE DE RISCURI NATURALE (Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 263 din aprilie 2003. În temeiul art. 107 din Constituție și al atr. 6 alin (2) și (3) din Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural).

LEGEA NR. 54 DIN 2 MARTIE 1998 PRIVIND CIRCULAȚIA JURIDICĂ A TERENURILOR (publicată în M.Of. nr. 102/4 martie 1998).

LEGEA NR. 18 DIN 19 FEBRUARIE 1991: LEGEA FONDULUI FUNCIAR (Republicată în M.Of. nr. 1/5 ian. 1998).

ORDONANȚĂ DE GUVERN NR. 53 DIN 16 AUGUST 2002 PRIVIND STATUTUL-CADRU AL UNITĂȚII ADMINISTRATIV-TERITORIALE (publicată în M.Of. nr. 633/27 aug. 2002).

ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ NR. 236 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI FAUNEI SĂLBATICE (Publicată în M.Of. nr. 625 din data: 12/04/2000, în temeiul prevederilor art. 114 alin. (4) din Constituția României și ale art. 89 lit. p) din Legea protecției mediului nr. 137/1995, republicată, Guvernul României adoptă prezenta ordonanță de urgență).

LEGEA NR. 5 DIN 6 MARTIE 2000 PRIVIND APROBAREA PLANULUI DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL - SECȚIUNEA A III-A - ZONE PROTEJATE (Publicată în Monitorul Oficial al României nr. 152 din 12 aprilie 2000).

CUVÂNT ÎNAINTE

Cartea prezintă un tablou amplu al complexității organizatorice și amenajistice a teritoriului, înglobând deopotrivă aspectele de ordin geografic și cele de factură tehnică ce țin de domeniul agriculturii, silviculturii, transporturilor, urbanismului și a altor domenii specifice cu evidente clamații teritoriale.

Autorii consimt mutual existența spațiului geografic ca realitate obiectivă a derulării acțiunilor transformatoare la nivele teritoriale de diverse ranguri și mărimi, prin forța și inovația tehnică. Înțelegerea caracterului finit al acestuia (a spațiului geografic) conduce la eliminarea abordărilor posibiliste, și la o modelare a spiritului și practicii de amenajare, consonantă cu legile ce guvernează starea și evoluția naturală a Lumii.

Prin prezentarea formelor specifice de amenajare, autorii, în particular, arată modalitățile tehnice de punere în valoare a teritoriului, precum și cele de „vindecare" a „rănilor Pământului", rezultate ca urmare a formelor excesive de exploatare ori a caracterului natural potrivnic al acestuia.

Lucrarea are un pronunțat caracter interdisciplinar, aducând la numitori comuni limbajul geografic, tehnic, legislativ și cel de urbanism, demonstrându-se astfel că geografia poate constitui suportul cel mai adecvat pentru promovarea dezvoltării teritoriale în toate laturile sale.

Prin titlu și conținut cartea fundamentează latura tehnică a geografiei, și statuează importanța acesteia în angrenajul științelor ce au ca obiect de studiu amenajarea teritoriului.

Prof. univ. dr. Jozsef Benedek
Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
Facultatea de Geografie

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

PREFAȚĂ

Organizarea spațiului geografic și amenajarea teritoriului reprezintă un domeniu al științelor geografice poziționat la interferența geografiei fizice, geografiei umane și a geografiei tehnice, reprezentând sinteza modurilor de stare și manifestare a obiectelor și componentelor geografice și adaptarea progresivă a acestora la nevoile umane.

Lucarea de față se dorește a fi mai degrabă un demers tehnic, în încercarea de a-l ancora într-un tipar geografic atotcuprinzător.

V-ați întrebat vreodată acționând banalul robinet din casa dumneavoastră confortabilă, de unde vă vine din „abundență" apa? Care sunt „căile" acestui element al confortului nostru de habitat și al vieții? Iată, să-l reiterăm pe scurt.

Evaporația apei din domeniul oceanic și cel de uscat – condensarea vaporilor în atmosferă – ploaie – ape de suprafață și izvoare – râuri – baraje și lacuri de acumulare – stații de tratare – stații de pompare – rețea de distribuție – rețea de evacuare – stații de decantare și epurare – revenirea în emisar. Un întreg angrenaj natural și tehnic ce funcționează pentru susținerea noastră.

Energiile plan-spațiale sunt concentrate și distribuite liniar prin acest „component mobil", ce este deopotrivă mediu de viață și susținător al vieții – apa sau „sângele geografic planetar".

Cum să-l conving pe un om bogat că rezidența lui de lux are o determinare geografică?

Faptul că livingul dispune de un confort termic remarcabil o să-l explice prin aceea că întreg edificiul este durat din materiale termoizolante dintre cele mai eficiente, și nicidecum că este orientat spre direcție sud-estică, cu maximul de receptare a energiei solare. Faptul că spațiul de habitat nu prezintă fisuri o să-l înțeleagă ca fiind rezultatul unor tehnologii novatoare în materie de fundare, și nicidecum că acesta a fost amplasat pe un substrat granitic foarte rigid. El este tributarul unei gândiri dezarticulate în raport cu Natura.

Construim o casă. Avem nevoie de un spațiu. Ne deplasăm la locul de muncă pe același drum, arhicunoscut, și ocupăm în dinamica noastră zilnică un spațiu liniar, căruia i se asociază organic și cel destinat adăpostirii noastre și a mijloacelor de muncă (freză, strung, calculator etc.). Avem nevoie de ogoare, de livezi și pășuni de pe care să ne asigurăm hrana, avem nevoie de păduri pentru a ne încălzi, pentru a construi case, pentru a ne recrea, pentru a purifica aerul încărcat de noxe, pentru a stăvili furia vântului, pentru a limpezi apele și a păstra pătura de sol, pentru a adăposti animalele pădurii și a da glas cântecului de păsări... Avem nevoie de autostrăzi, de cartiere pentru locuit, de căi ferate, de aeroporturi, etc. Toate deopotrivă și fiecare în parte reclamă o locare spațială. Cum să conștientizăm faptul că fiecare dintre cei peste 6,3 miliarde de locuitori ai Planetei au o determinare spațială, eminamente geografică? Ei, bine, doamnelor și domnilor, controlați-vă documentul de naștere și cel de identitate. Acolo, pe lângă numele dumneavoastră și al părinților, „elementul timp" (data nașterii) se asociază cu „elementul loc" (unde v-ați născut) într-o dialectică peremptorie și individual-inconfundabilă. Ele vă conferă identitatea prin loc și timp. De acest „cuplaj" ce definește infinitul (timpul) și finitul (locul nașterii) se leagă toată existența noastră până la trecerea în eternitate, și nu numai. Suntem „logodiți" pe vecie cu timpul și locul nostru, de care suntem ancorați în Univers cu acel „ego axis mundi" la care facem mereu raportarea, chiar dacă ne-am înstrăinat. Suntem legați de geografia locului nostru de naștere peste tot în Lume, ce poartă pecetea unui nume unic.

De aceea, știința noastră, Geografia, știința despre Pământ, ne pătrunde și ne ancorează într-o „mantie elastică", de a cărei existență nu ne dăm seama decât arareori. Pentru că suntem prea siguri că suntem pe Pământ! Doar atunci când cataclisme naturale ori cele izvorâte din pasiuni umane sălbatice ne înspăimântă și ne îndurerează, ne dăm seama de fragilitatea Lumii. Pentru un timp începem să gândim altfel... dar uităm repede. Încercați să gândiți mereu ca după „marele cutremur", ca după „marele război". Veți deveni mai buni, mai înțelepți, mai înțelegători, mai... Pământeni.

Nava noastră, Pământ, ce ne poartă în Univers de atâtea generații și atât de mulți astăzi, dă semne de oboseală și șubrezenie. Este supraîncărcată, otrăvită și în prea multe compartimente, nerațional și nesățios exploatată.

A sosit timpul unei decizii radicale pentru supraviețuire! Pentru că trebuie să ascultăm și de glasul rațiunii dar și de cel al poetului:

„Pământul nostru-i scump și sfânt...".

Și este numai Unul...!

Populația planetei a tranzitat de la creșterea exponențială, ce presupune dublarea în aceleași intervale de timp, la creșterea hiperbolică, în care intervalele de timp pentru dublare devin din ce în ce

mai mici. Ultimul interval de dublare a populației mondiale a fost de 25 ani, ajungându-se astăzi la 6,3 miliarde de oameni.

Ne confruntăm cu două categorii de mărimi diferite, şi anume, una „masa demografică planetară", în plină expansiune, şi cealaltă, suprafața terestră ce rămâne la aceiaşi parametri cantitativi (510 000 000 km^2 suprafața Pământului, din care 149 000 000 km^2 suprafața uscatului). Creşterea (la „infinit") populației este limitată de către resursele de susținere ale Terrei. Creşterea demografică va fi stopată de concurența a cel puțin trei factori, şi anume (după L. Brown, 1995):

- lipsa apei;
- poluarea;
- diminuarea producției alimentare.

Dintre cei trei, cel mai plauzibil este spectrul diminuării producției alimentare. Perioada sporirii resurselor alimentare pe seama îngrăşămintelor chimice, a înlocuirii terenului arabil cu noi şi sporite infuzii de substanțe chimice, a apus.

Două alternative sunt demne de luat în seamă, şi anume (după L. Brown, 1995):

- descoperirea de noi metode de extindere rapidă a producției alimentare;
- generarea de niveluri demografice şi modele nutriționiste care să se adapteze la rezerve de hrană mult diminuate.

Creşterea galopantă a populației urbane în ultima jumătate de secol a amplificat fără precedent presiunea demografică asupra spațiilor orăşeneşti.

Studii de specialitate (după Jaqueline Beaujeau Garnier, George Chabot, 1971) arată că la o creştere a populației urbane cu o persoană, efectul multiplicativ de spațiu este de patru ori mai mare (spațiu de locuit, spațiu de muncă, spații comerciale, spații pentru instruire, spații pentru recreere, spații publice, parcări, gări, aerogări, aeroporturi etc.).

Are loc, în general şi pretutindeni, un asalt concertat asupra „spațiilor libere", „o sufocare a națiunii", ca rezultat al activităților şi „nevoilor" umane ce se traduce prin „povara degradării ireversibile" a mediului. *„Această povară face imposibilă edificarea unei societăți prospere, juste şi liniştite"* (după Thomas Homer – Dikon, citat L. Brown, 1995, p. 53).

Civilizațiile umane s-au susținut şi se susțin prin „consum de spațiu".

Toată istoria omenirii, tot travaliul devenirii noastre, a existenței de azi şi de mâine, este marcat de nevoia de spațiu. Aproape toate conflictele armate au avut la bază clamarea de spații noi.

„Împărați pe care lumea, nu putea să-i mai încapă
Au venit şi-n țara noastră şi-au cerut pământ şi apă..."

De aceea, aproape peste tot există relații liniare între modul de gospodărire a spațiului şi bunăstarea socială.

Societățile care îşi construiesc „spații ordonate", în armonie cu Natura şi legile naturii vor fi trainice şi fericite. La polul opus, societățile măcinate de haos social şi dezordine internă, induc haosul şi în spațiile administrate şi locuite de către ele. Ele nu sunt capabile ori nu vor a construi pe temelia trainică a trecutului lor natural, istoric şi social-economic. Polarizarea excesivă şi rapidă a avuției, acompaniată de pauperizarea majorității, disprețul față de legi şi disputele pentru putere, sunt puse cel mai adesea în prim plan, în raport cu „mântuirea economică" a popoarelor. Acele societăți nu evoluează spre bunăstare. Ele, în cel mai fericit caz se repetă, fiind condamnate a rămâne perpetuu la periferia societăților dezvoltate. Ele îşi macină cu râvnă energiile creatoare şi ipotechează printr-o inconştiență condamnabilă zestrea naturală şi istorică a generațiilor de azi şi de mâine.

Într-o discuție profesională cu un distins coleg de la o universitate germană am ajuns la a explica creşterea galopantă a prețurilor terenurilor în România, în special în perimetrele urbane ce adăpostesc „oaze forestiere", fenomen parțial condamnabil. În replică, îmi prezintă o gazetă de anunțuri publicitare, prin care îmi demonstra că prețul terenului forestier în Germania este cam acelaşi ca în România. Insistând asupra cauzei, într-o țară cu un înalt nivel de dezvoltare, am primit un răspuns... fără replică. *„La noi s-a redus considerabil rolul economic al pădurii, întrucât este mai rentabil să importăm lemn brut din Slovacia şi... România. De asemenea, la noi, în Germania, legile, regulile şi normele de exploatare a pădurii sunt foarte draconice"* (prof. dr. Ulrich Glaser, 2004).

Scriu aceste rânduri copleşit de efervescența pregătirilor de întâmpinare a Crăciunului şi Anului Nou (2005). Pieţele publice ale oraşului şi trotuarele mai dosnice sunt invadate de ... pomi de iarnă. Sute, mii, milioane de exemplare „se extrag" anual din mediul lor natural pentru a împlini o bucurie cu durata de o săptămână. Apoi pubelele salubrității şi spațiile verzi, adiacente locuirii, se încarcă şi se sufocă cu „deşeuri noi". Condamnând rapacitatea fenomenului, nu doresc a amputa firescul bucuriei şi al

frumosului de care este organic cuplat timpul de trecere dintre ani. Şi totuşi sunt trist pentru soarta a milioane de brăduţi ce-au murit prea tineri!

De ce oare nu putem iniţia şi generaliza practica plantării unui brăduţ, sau a mai multora, lângă blocul nostru, casa noastră, în curtea noastră, pe strada noastră? Şi să-l împodobim până la sublim, începând cu seara de Ajun şi până la vremea Bobotezei. Şi să adunăm în jurul lui, seară de seară, copii şi adulţi, să admirăm frumuseţea creşterii lui, şi să-l lăsăm viu şi falnic, ca o aleasă amintire a trecerii noastre prin vreme. Şi să păstrăm codrii să fremete aproape... Şi să „repetăm" la fiecare an „festivalul" sărbătorilor de iarnă... la bradul cel frumos!

Geografia, ca ştiinţă integratoare despre teritoriu s-a distanţat probabil prea mult de reperele ce vizează amenajarea intrinsecă a teritoriului, adică cea tehnică, după cum şi domeniile tehnice de referinţă au omis ori au subestimat adevărul că *orice tip de amenajare teritorială are o determinare geografică.*

La un moment dat „exprimarea geografică" devine de neînţeles pentru o gamă largă de practicieni (agronomi, urbanişti, constructori, arhitecţi, silvicultori, economişti, sociologi ş.a.). În acelaşi mod, aceste categorii de specialişti, adâncind, în mod firesc, domeniile lor de investigare şi cele practice, sunt adesea tributarii unei gândiri şi acţiuni spaţiale de tip secvenţial (mă interesează doar randamentul la hectar, durabilitatea unui drum, a unei construcţii, costul lucrărilor etc.). De aceea, noi credem că o „aducere" a geografiei mai aproape de tehnică şi cea a domeniilor tehnice mai aproape de geografie, va rezolva într-un interval de timp rezonabil problema specialiştilor din domeniul organizării spaţiului şi amenajării teritoriului. O profesie nouă, care să distileze în chip organic şi sinergic acele produse intelectuale rezultate din studiul ştiinţelor naturii şi a celor de factură tehnică.

Ancoraţi în bună măsură domeniului geografiei aplicate, dar fără un exerciţiu şi o experienţă în domeniile tehnice ce concură în cel mai înalt grad la modelarea şi structurarea spaţiului, la amenajarea teritoriului, am considerat că este absolut oportun a valorifica experienţa noastră cu aceea a unui eminent şi stăruitor specialist în domeniul organizării şi amenajării teritoriului, profesorul inginer dr. Ion Bold.

Pentru a învinge pragul emoţional rezultat din percepţia „mai fluidă" a disciplinelor tehnice, am beneficiat de prelegerile şi experienţa profesională a unor distinşi colegi din domeniul construcţiilor, urbanismului şi agriculturii, ale căror nume îl evoc acum şi aici cu o sinceră şi nedisimulată recunoştinţă: arh. Gheorghe Elkan, arh. Emanuel Tudose de la SC. INTER PROIECT SRL., din Cluj-Napoca, prof. univ. dr. Ioan Rotar şi prof. univ. dr. Alexandru Naghiu de la Universitatea de Ştiinţe Agronomice şi Medicină Veterinară din Cluj-Napoca, ing. Chicinaş Valentin de la regionala SNCFR Cluj. Aceleaşi sincere mulţumiri le adresez colegelor mele întru proiecte comune arh. dr. Mihaela Vrabete de la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca şi arh. Corina Popşe de la SC. EXPERIMENT PROIECT SRL, Cluj-Napoca, precum şi domnului Suciu Ovidiu Mugurel de la Administraţia Română a Serviciilor de Trafic Aerian (ROMATSA) pentru consultanţa oferită în domeniul organizării traficului aerian.

Prezentarea unor capitole, cum ar fi cele legate de amenajările antierozionale, alimentare cu apă, irigaţii şi pentru navigaţie s-a realizat majoritar pe bază de bibliografie, intervenţiile noastre fiind minime şi de formă.

Dar cele mai convingătoare idei le-am câştigat ca urmare a repetatelor şi stăruitoarelor dezbateri cu doi dintre colaboratorii mei apropiaţi, dr. Vasile Zotic şi drd. Viorel Puiu, cărora le sunt îndatorat pentru imboldul de a finaliza această carte. Ea reprezintă sfârşitul unui nou început.

Înţelegerea deplină a demersului nostru nu este posibilă fără cunoştinţele minimale despre componentele operaţionale ale organizării spaţiului geografic tratate în lucrarea cu acelaşi titlu de către dr. Vasile Zotic, 2005. Acestea au menirea de a ordona gândirea noastră înainte de a face primul pas în teritoriu. Ele se constituie ca un preludiu ideatic în înţelegerea complexităţii spaţiului geografic.

6.01.2005
Cluj-Napoca

Prof. univ. dr. Vasile Surd

BCU IAŞI

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

1. ORGANIZAREA SPAȚIULUI GEOGRAFIC. CARACTERE GENERALE

1.1. Organizarea naturală a spațiului geografic

Universul este organizat natural și implicit Pământul ca parte a universului.

Pământul este format din materia anorganică și materie organică. Ambele tipuri de materie se definesc printr-o serie de caracteristici dintre care masa și densitatea sunt cele mai reprezentative.

Masa Pământului generează câmpul gravitațional terestru care contribuie la o „decantare" specifică a materiei, la o structurare în plan vertical a acesteia.

Masa asociată cu gravitația constituie elemetele esențiale de structutare a materiei terestre.

„Gravitația decantează și supune stratificării întreaga substanță a învelișurilor geografice. Trecerea substanței la un alt nivel de condiții fizice se materializează printr-o schimbare de fază, prin înscrierea materiei într-o nouă verigă a circuitului. Apa se transformă în vapori în urma modificării condițiilor de temperatură și presiune. În funcție de condițiile întâlnite se autoagregă. Întreagă această structurare de stări de agregare este expresia autoorganizării naturale" [1].

Substanța anorganică este lipsită de conștiință. Ea este structurată după legi fizice și se ordonează concentric prezentând o selecție calitativă ce susține apariția și dezvoltarea vieții.

Atmosfera, prin compoziția chimică a gazelor ce o compune, asigură o protecție radioactivă a suprafeței terestre, fără de care nu ar fi existat viață pe Pământ.

„Materia profundă are tendința de a genera universuri iar materia vie tendința de a se diversifica și multiplica, de a deveni tot mai complexă. Tendința nu este nici elan nici voință. Ea se manifestă ca proces fără conștiință. Această tendință a materiei amorfe de a genera universuri aconștiente o numim structurare. Tendința ce se manifestă ca proces fără conștiență se transformă în voință numai de către ființe cu conștiință" [2].

Lumea organică este înzestrată cu o conștiință indusă genetic, care-i permite să se autoorganizeze, în tendința de multiplicare și diversificare.

În cadrul spațiului geografic asistăm la o separare a substanței, ca urmare a gravitației, pe mai multe nivele, cu densități specifice, rezultând cele doua componente de baza ale învelișului terestru, oceanele și continentele, care sunt deopotriva și medii de viață specifice.

Pe baza rezultantei energiei interne a Pământului (curenții de convecție subcrustali), materia telurică s-a structurat în cele două forme majore de relief, continentele și oceanele, care îmbracă fiecare în parte forme biotice și antropice specifice de organizare și valorificare economică.

Distribuția diferențiată a cantității de energie solară la suprafața Pământului (fig. 1) a generat o distribuție latitudinală și altitudinală a temperaturii, asociată cu forme particulare succesive de distribuție a vegetației, de la ecuator înspre poli, care se instituie în tot atâtea forme de valorificare agricolă a teritoriului (fig. 2).

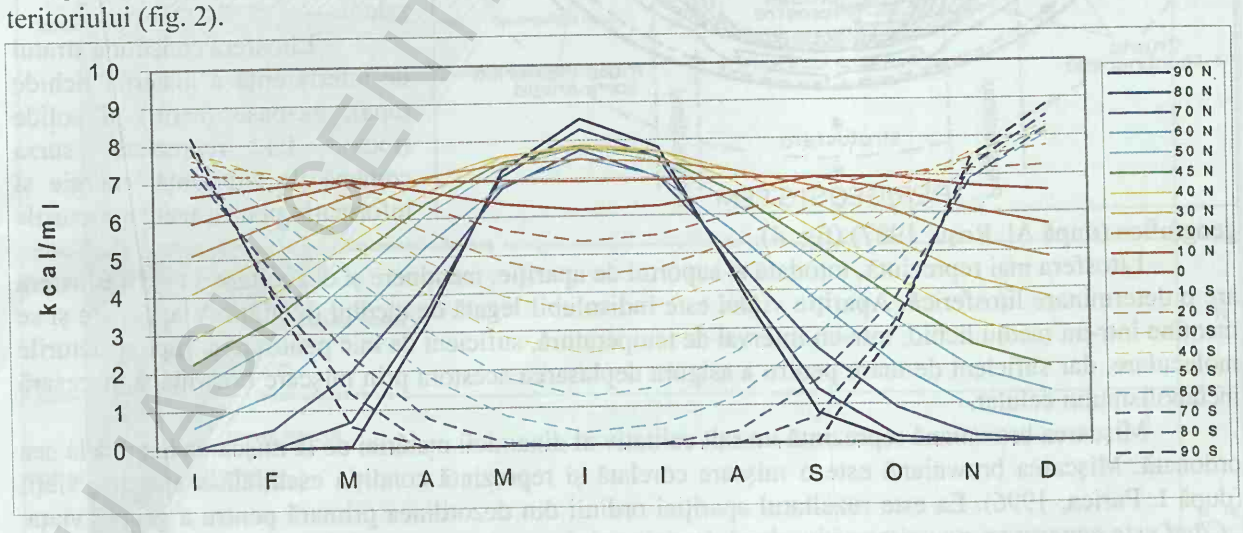


Fig. 1. Variația energiei radiației solare directe la nivelul suprafeței active pe latitudine și lunar (în kcal/m²/zi) (după datele calculate de I. A. Šulygin, 1978).

[1] Al. Roșu, 1987, *Terra – Geosistemul vieții*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, p. 26.

[2] M. Drăgănescu, 1979, *Profunzimile lumii materiale*, Editura Politică, București, p. 168.

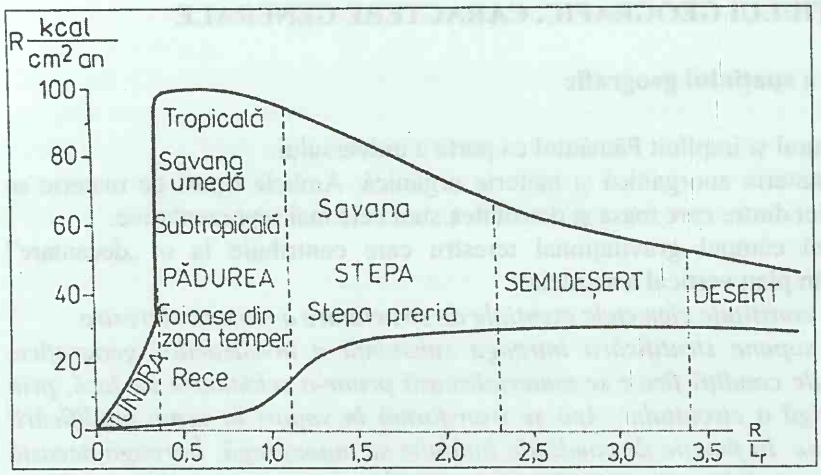


Fig. 2. Distribuția căldurii la suprafața terestră și zonele de vegetație (după M. I. Budîko, 1977).

Energia internă a Pământului alimentează prin vulcanism și subducția plăcilor cu noi resurse de masă litosfera, respectiv mezosfera, rezultând un circuit teluric intern al materiei, mereu reînnoibilă, care contribuie la întreținerea și diversificarea vieții la suprafața Pământului.

Echilibrări și ajustări au loc și pe orizontală, la suprafața terestră, prin intermediul maselor de aer și al curenților oceanici. Sub comanda și impulsul energiilor cosmice, filtrate de către mediul atmosferic și a celor interne rezultate dintr-o perpetuă structurare a masei telurice apare și se dezvoltă un spațiu tampon, de contact în care este catalizată, stocată și transformată energia. Structura acestui spațiu de maximă turbulență s-a modificat o dată cu apariția omului (după Al. Roșu, 1987) (fig. 3).

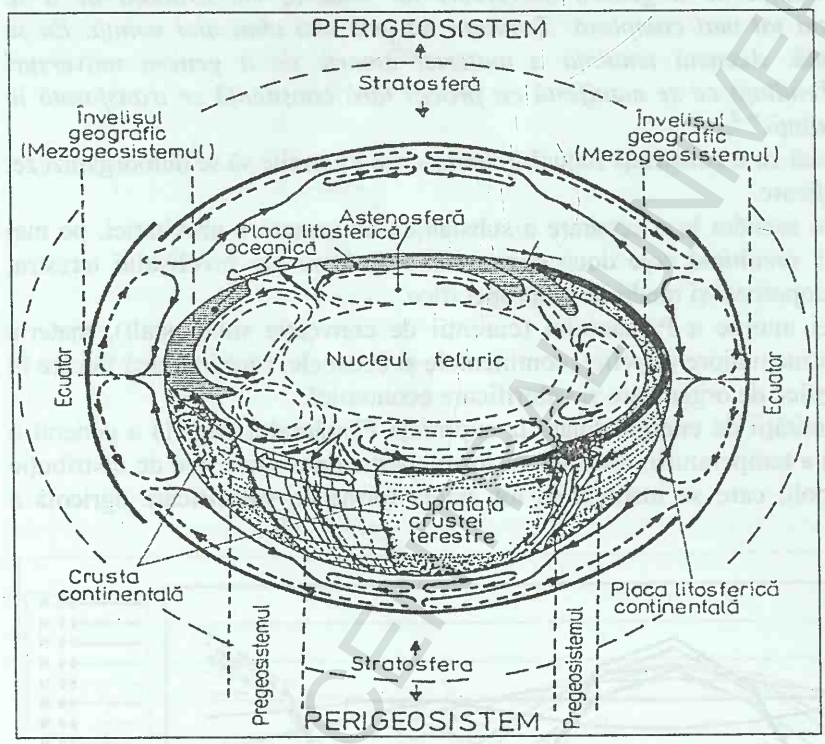


Fig. 3. Poziționarea telurică a învelișului geografic (după Al. Roșu, 1987).

Acesta a devenit spațiul de apariție, evoluție și de existență a omului. El este supus unei organizări antropice care este de esență geografică.

În cadrul lumii organice, omul este singura ființă înzestrată cu conștiința de sine. De aceea, el este capabil să se organizeze. El își organizează modul de viață, și implicit spațiul pe care-l ocupă și-l exploatează pentru nevoile sale.

Litosfera constituie stratul de interferență a materiei lichide (apa), gazoase (aerul) și solide (roca). Ea reprezintă sursa comună de substanță, energie și informație pentru toate structurile geografice (după Al. Roșu, 1987) (fig. 4).

Litosfera mai reprezintă, totodată și suportul de apariție, menținere și dezvoltare a vieții. Biosfera are o determinare litosferică. Apariția viului este indisolubil legată de mediul de viață. Viața apare și se menține într-un mediu lichid, într-un interval de temperatură, suficient de mic pentru a nu rupe structurile moleculare, dar suficient de mare pentru a asigura deplasarea acestora prin mișcare browniană, necesară metabolismului celular.

Mișcarea browniană reprezintă un salt calitativ al dinamicii materiei de la mișcarea haotică la cea ordonată. Mișcarea browniană este o mișcare corelată și reprezintă condiția esențială a apariției vieții (după I. Purica, 1996). Ea este rezultatul apariției ordinii din dezordinea primară pentru a genera viața. *„Când este generat un nou sistem viu, după demisia celui anterior, procesul de autoorganizare va fi mai eficient dacă el ar fi constrâns la variații care au o probabilitate de succes – la fiecare nivel ierarhic superior există alte mecanisme ce constrâng procesul de autoorganizare”* [3]. Rezultă din ordinea care a generat viața o nouă ordine pentru a asigura continuitatea vieții.

[3] E. D. Schneider, J. J. Kay în M. P. Murphy, L. A. J. O'Neill, 1999, *Ce este viața? Următorii 50 de ani*, Editura Tehnică, București, p. 137.

„Atât sistemele nevii cât şi cele vii se caracterizează printr-o succesiune abundentă de reacţii chimice.

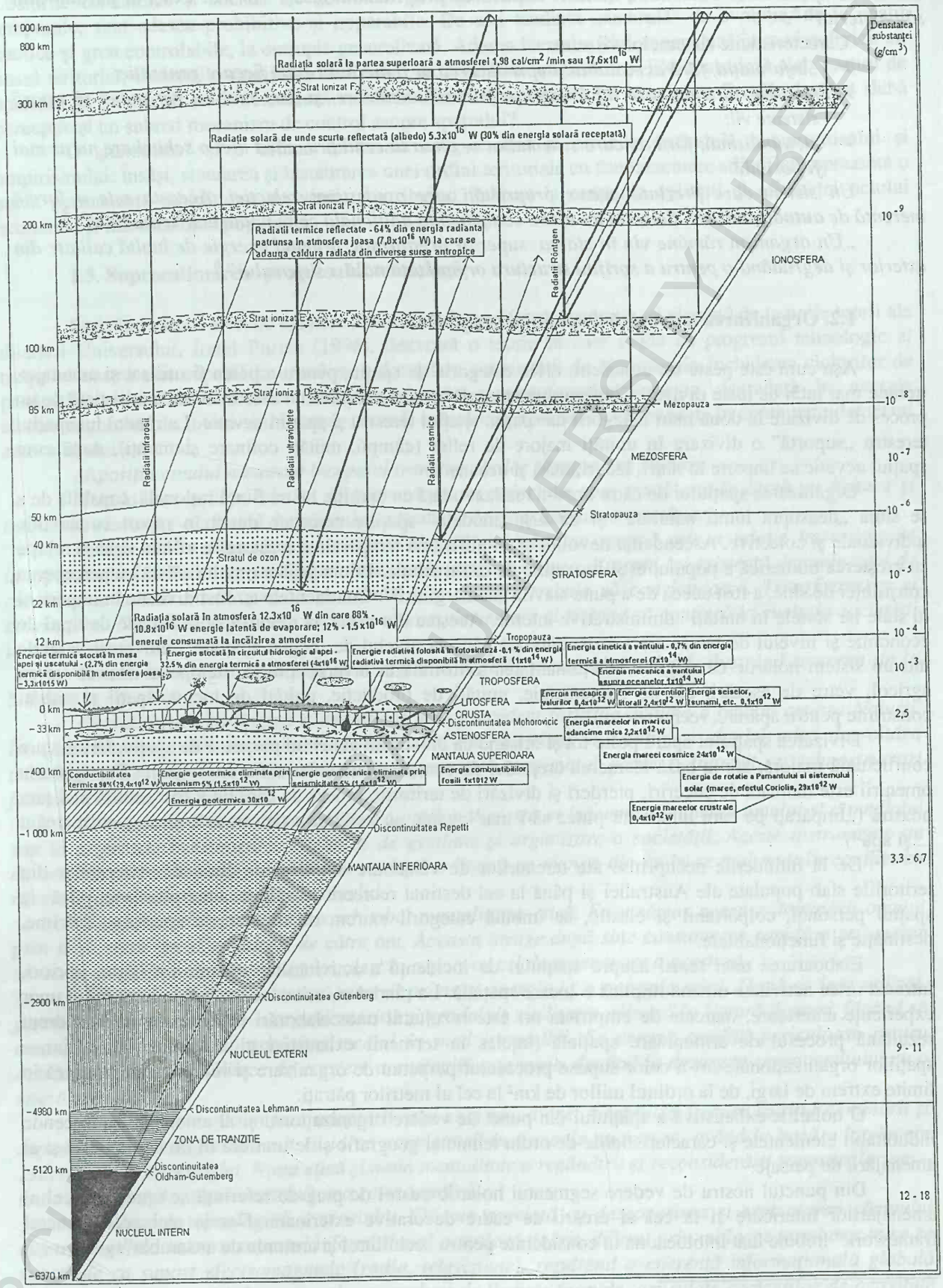


Fig. 4. Secţiune verticală în cadrul structurii interne a Pământului (după L. A. Bloom, 1978, citat de Al. Roşu, 1987, p. 246, cu completări).

Diferența constă în aceea că toate reacțiile din sistemul viu urmăresc un program controlat care este operat dintr-un centru informațional. Scopul acestui program de reacții este autoreproducerea tuturor componentelor sistemului, inclusiv duplicarea programului însuși sau mai exact al purtătorului său material" [4].

Caracteristicile sistemelor vii sunt:

- *„informația, fără aceasta autoreproducerea ar fi pierdută după fiecare generație;*
- *mutația, fără de care informația ar fi neschimbătoare, și deci nici nu vor putea să apară sisteme vii;*
- *metabolismul, fără de care sistemul ar regresa la echilibru, când nici o schimbare nu ar mai fi posibilă.*

Un sistem care prezintă aceste proprietăți este predestinat selecției. Aceasta este o formă inerentă de autoorganizare. Selecția nu este o componentă adițională ce se poate activa dinafară" [5].

„Un organism rămâne viu în starea superior organizată, primind energie de înaltă calitate din exterior și degradând-o pentru a sprijini structura organizațională a sistemului" [6]

1.2. Organizarea antropică a spațiului geografic

Așa cum este peste tot cunoscut, orice categorie de spațiu, pentru a putea fi utilizat și amenajat, trebuie mai întâi de toate divizat. Configurația naturală a spațiului planetar este marcant evidențiată de un proces de divizare în două mari categorii de spațiu: spațiul terestru și spațiul acvatic. La rândul lui spațiul terestru „suportă" o divizare în unități majore de relief (câmpii, unități colinare și munți), după cum spațiul acvatic se împarte în râuri, lacuri, mări și oceane.

Organizarea spațiului de către om s-a realizat odată cu apariția lui ca ființă rațională, capabilă de a se situa „deasupra lumii naturale" și de a-și „modela" spațiile cercetate de el în raport cu nevoile individuale și colective. Ascendența nevoilor și amplificarea temporală a acestora se află în strânsă relație cu creșterea numerică a populației și inovațiile de ordin tehnic. Prima grijă a omului odată cu perceperea conștiinței de sine, a fost aceea de a pune stavilă „nemărginirii". Continentele au fost divizate în imperii și în state iar statele în unități administrative interne. Acestea din urmă, la rândul lor, în funcție de tipul de economie și nivelul de bunăstare s-au subdivizat până la nivelul de „celule spațiale", universal valabile într-un sistem holartic ce asigură funcționalitatea teritorială în diverse ipostaze temporal-istorice (teren agricol, vetre de așezări, căi de comunicație, unități de producție, unități de locuit, spații și unități construite pentru apărare, recreere etc.).

Divizarea spațiului apare peste tot și oricând ca un atribut al nevoii perpetue de spațiu. Orice stare conflictuală majoră, are la bază clamarea dreptului de control și administrare a unui spațiu. Toată istoria omenirii este marcată de cuceriri, pierderi și divizări de teritoriu, proces de care nu a fost scutită nici țara noastră („Împărați pe care lumea nu putea să-i mai încapă, au venit și-n țara noastră, și-au cerut pământ ....și apă").

De la întinderile necuprinse ale terenurilor de vânătoare din taigaua siberiană, a fermelor din teritoriile slab populate ale Australiei și până la cel destinat recreerii și odihnei unei persoane, până la spațiul personal, colportabil și elastic, se îmbină categorii extrem de diverse de spații, ca mărime, destinație și funcționalitate.

Elaborarea unei teorii asupra spațiului de incidență a activităților umane s-a impus apriori, întrucât orice activitate umană implică o locare spațială. La rândul ei, orice locare, are la bază rodul unor experiențe anterioare, marcate de empirism ori este rezultatul unor elaborări rafinate, ce au avut drept rezultană procesul de armonizare spațială (înțeles în termenii exhaustivi ai acestuia). Dimensiunea spațiilor organizaționale ori a celor supuse procesului perpetuu de organizare și reorganizare, variază în limite extrem de largi, de la ordinul miilor de km² la cel al metrilor pătrați.

O holarhie exhaustivă a spațiului din punct de vedere organizațional și al amenajării transcende indubitabil elementele și caracteristiciile de ordin tehnic și geografic și le tranferă în domeniul artei și al amenajării de peisaje.

Din punctul nostru de vedere segmentul holartic cu rol de prag de referință se oprește la cel al amenajărilor interioare și la cel al creării de cadre decorative exterioare. Dar și aici acel „general framework" trebuie luat întotdeauna în considerare pentru „echilibrul și armonia de ansamblu".

---

[4] E. D. Schneider, J. J. Kay , op.cit., p. 139.
[5] Manfred E., în M. P. Murphy, L. A. J. O'Neill, op. cit., p. 17.
[6] E. D. Schneider, J. J. Kay, op. cit., p. 137.

O potrivită organizare şi amenajare a spaţiului, perpetuu perfectibilă, reprezintă un incomensurabil câştig economic, în raport cu practicile ocupării dezordonate şi empirice a acestuia. Costurile economice şi sociale ale „ordonării şi organizării" unor spaţii haotice, în diverse ipostaze temporale, sunt adesea prohibitive şi ireparabile. De aici tendinţa „naturală" de evoluţie, de la spaţii haotice şi greu controlabile, la entropie generalizată. Adesea haosul social se asociază în mod nefericit cu hosul teritorial, societăţile spaţial-haotice fiind de regulă societăţi sărace. Ele controlează slab spaţiul de apartenenţă pentru că nu îl cercetează suficient. Ce alteva poate să fie evaziunea fiscală, decât o slabă percepţie şi un şubred mecanism de control asupra spaţiului?

O „rânduială" şi o ordine teritorială este oricând şi oriunde dezirabilă compromisului şi empirismului. Însăşi, statuarea şi instaurarea unei ordini teritoriale cu fundamentare stiinţifică reprezintă o sursă permanentă aducătoare de venit, contribuind indirect la creşterea calităţii şi eficienţei actului economic şi la bunăstarea populaţiei.

1.3. Supraestimarea progresului tehnologic

Sesizând ritmul alert de creştere a entropiei în societatea modernă, şi plecând de la noile teorii ale dilatării Universului, Ionel Purica (1996), dezvoltă o teorie în care crede că progresul tehnologic al timpului nostru este capabil la a realiza o decuplare a societăţii de Natură prin închiderea ciclurilor de producţie, eliminând deşeurile (industria curată) şi transformând energia degradată în energie electromagnetică, de fotoni şi infraroşu, ce va fi redată Universului. Vom prezenta în continuare demersul autorului mai sus citat.

„Apariţia omului a marcat începutul transformărilor şi supunerii Naturii.

Morala revoluţiilor tehnice se bazează pe un principiu etic: omul este în luptă cu Natura şi trebuie să elaboreze o tehnică de stăpânire a Naturii, de transformare a acesteia.

Relaţia dintre Natură şi om, dintre Natură şi societatea umană este o relaţie între care se interpune tehnica. Prin intermediul tehnicii omul modifică Natura. Propria lui existenţă depinde apoi de cunoaşterea noului mediu produs de tehnologie, cu care trebuie să conviețuiască. Transformarea şi cunoaşterea Naturii sunt procese necesare şi complementare şi trebuie să conducă la evoluţia societăţii umane.

Omenirea este un regn suprapus regnului vegetal şi regnului animal, ilustrând trecerea de la biosferă la noosferă.

Dezvoltarea tehnologică a amplificat fără precedent forţa de acţiune a omului asupra Naturii. Începutul secolului XX marchează apariţia unei noi doctrine, în relaţie cu elogiul adus dezvoltării tehnologiei. Se naşte doctrina tehnocratică prin care patronatul poate fi înlocuit cu tehnostructuri formate din elite.

Tehnocraţia trebuie să ia locul ideologiilor. Aceasta ar însemna supunerea omului şi a mediului sau în exigenţele instrumentelor tehnice de gestiune şi organizare a societăţii. Aceste instrumente au devenit un sistem în sine. Dezvoltându-se după o logică ce ajunge din ce în ce mai mult în conflict cu necesităţile prioritare sau reale ale omului.

Gândirea tehnocratică nu a schimbat mentalitatea etică. Ea a rămas aceea a dominării omului prin şi de către om şi a Naturii de către om. Aceasta atrage după sine consumarea rapidă a resurselor necesare vieţii, într-un ritm mult prea alert în raport cu cel de regenerare a acestora.

Societatea preia din Natură materii prime şi energie la o entropie mică. După ce le-a utilizat, pentru a-şi menţine structura organizatorică şi gradul de civilizaţie, elimină în Natură deşeuri, făcând să crească entropia şi dezorganizând mediul în mod ireversibil. Se crează condiţii periculoase pentru dezvoltarea societăţii. Viteza de creştere a entropiei este mare, ducând la dezorganizarea mediului cu o viteză prea mare...

Societatea se află în faza adoptării unei etici noi, a unei mentalităţi în care spiritul dominării şi supunerii naturii să fie înlocuit cu ideea conviețuirii în armonie cu natura, având la bază o înţelegere „socratică" a tehnologiei. Noua etică şi noua mentalitate a regândirii şi reconsiderării raporturilor om – natură generează o nouă doctrină, cea cosmocratică.

Societatea tehnologică a secolului XX este asociată cu descoperirea şi exploatarea câmpului electromagnetic, în care suportul informaţional acustic şi tipărit, difuzat prin mijloace termomecanice se substituie ca suport electromagnetic (radio, televiziune), rezultând o coerenţă informaţională globală relativ slabă. Suportul informaţional este preluat de limbaje formale, articulate domeniilor de activitate umană. Mediul în care se dezvoltă societatea umană devine Terra. Se închide un prim ciclu în relaţia materii prime – tehnologie – produse utile în sensul că acestea din urmă se consumă dar şi se inserează

ca mijloace de producție, ca rezultat al perfecționării și reînnoirii tehnologice. Mijloacele de producție realizează consumarea energiei din purtătorii energetici în energie utilă, adică căldură și electricitate, închizându-se al doilea ciclu al conversiei energiei.

Ciclul industrial al materiei cuplat cu ciclul conversiei energiei dă naștere unui hiperciclu, asimilat unui sistem cibernetic în care input-urile sunt reprezentate de materiile prime și resursele energetice iar output-urile de deșeuri chimice, căldură irecuperabilă și deșeuri radioactive.

Cheia existenței și dezvoltării viitoare a societății umane constă în închiderea în cicluri a utilizării materiei prime și a energiei necesare pentru păstrarea și dezvoltarea structurii ei ordonate, a nivelului de civilizație, făcând-o tot mai puțin dependentă de mediul necontrolabil (cel natural, sublinierea noastră). Asistăm la generarea unei tendințe de autosuficiență. Pentru aceasta este necesar a se trece de la civilizația câmpului electromagnetic la civilizația câmpului cromodinamicii cuantice.

Era cromodinamicii permite:

- *închiderea ciclului materii prime – industrie prin reintroducerea deșeurilor în ciclul producției industriale (industrie fără deșeuri ș.a.);*
- *deșeurile radioactive vor fi utilizate pentru producerea de energie, prin dezintegrarea controlată a nucleonilor închizându-se un nou ciclu.*

Societatea umană va fi deschisă numai prin necesități de energie, pe care le va lua din Univers și va fi redată Universului sub formă de energie electromagnetică, de fotoni din domeniul infraroșu.

În era cromodinamicii cuantice, gradul de coerență internă (a societății) va fi maxim, iar suportul informațional va deveni câmpul neutrinic, ca posibilitate de a pătrunde la distanțe de ordinul orizontului Universului cunoscut astăzi, concurând câmpul electromagnetic.

Softul informațional va trece de la limbajele formale la modele globale, care într-un singur simbol pot transmite o cantitate mare de informație.

Societatea, tinzând spre autonomie, se dezvoltă către o decuplare de mediu, prin înglobarea unei părți a acesteia într-un ciclu care face parte din sistem, conducând la creșterea gradului de organizare cât și la o micșorare a vitezei de creștere a entropiei" [7].

Dar autorul recunoaște că *„evoluția socială nu a dus la o transformare biologică a omului"*[8]. Deci, el va rămâne pe Pământ ca un produs al acestuia, cu aceleași nevoi primare și din ce în ce mai rafinate nevoi spirituale. Astfel, deocamdată civilizația umană nu dispune de alte spații. Cel pe care îl avem, Pământul, trebuie să-l organizăm înspre binele și progresul omenirii.

În concluzie, structurarea materiei în universul amorf stă la baza organizării naturale, a autoorganizării, odată cu apariția viului.

Organizarea antropică reprezintă rezultatul intervențiilor umane succesive de amenajare pe suprafața terestră, ca urmare a experienței istorice a omenirii și a progresului tehnologic.

Organizarea antropică se desfășoară pe un suport natural, aprioric structurat și autoorganizat. Din simbioza autoorganizării (organizării) naturale a spațiului cu organizarea antropică a acestuia rezultă organizarea spațiului geografic. Acesta este definit ca un hiperspațiu rezultat în urma acțiunilor transformatoare progresive ale omului și societății. Spațiul geografic reprezintă suportul fizic al activităților antropice și a rezultatelor acestora. Acesta are un caracter limitat.

Caracterul limitat al spațiului geografic constitue deosebirea fundamentală dintre categoria de spațiu în general, și cea de spațiu geografic. El reprezintă deci un creuzet al acțiunilor antropice transformatoare, pe care le înglobează. Este esența, respectiv sinteza modurilor de îmbinare și integrare a geosferelor în întregul lor, fiind organizat după legi proprii. Ca urmare a acțiunii acestora, spațiul geografic este ordonat și structurat în forme specifice, drept rezultantă a infinității modurilor de ordonare, ierarhizare, dimensionare și asociere a componentelor.

Caracteristicile esențiale ale spațiului geografic sunt:

- structura diferită a componentelor (abiotice, biotice și sociale);
- independența relativă în evoluția și viteza de derulare a proceselor, a celor trei categorii de componente;
- constitue cadrul și suportul în care se desfășoară relațiile interumane.

Limitele acestuia pe orizontală se extind asupra întregii suprafețe terestre.

În plan vertical spațiul geografic valorificat de către om se desfășoară între pragurile de 10 000 - 15 000 m altitudine (între Troposferă și Stratosferă) unde se înscriu rutele regulate ale zborurilor de mărfuri și pasageri și 3 500 m în scoarța terestră unde au loc activități miniere sistematice.

---

[7] I. Purica, 1996, *Ordo et Chao. Structuri de ordine în fizică și societate,* Editura Tehnică, București, p. 28.

[8] Idem, p. 29.

BUCHAREST UNIVERSITY LIBRARY

Reținem, în concluzie, că materia amorfă este structurată și își crează propriile ei universuri rezultate din infinitatea combinațiilor chimice. Odată cu apariția viului, dotat cu un suport informațional, Natura se autoorganizează în afara unei conștiințe de sine (fig. 5).

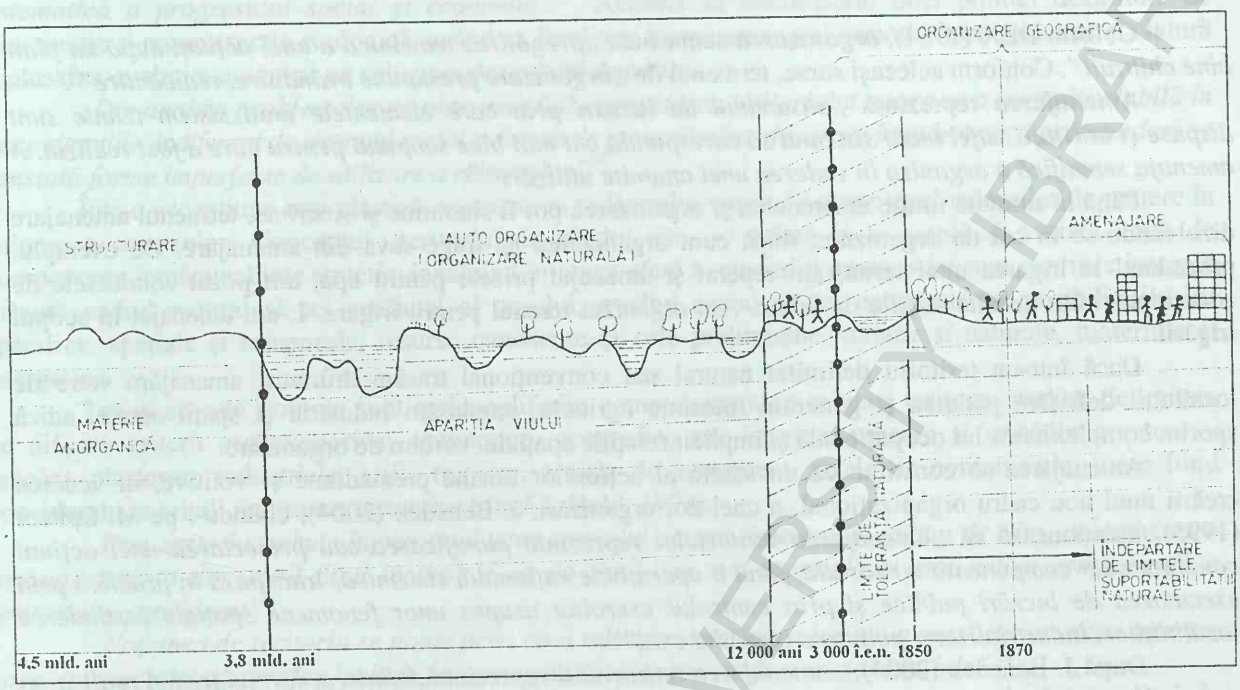


Fig. 5. Sructurare, autoorganizare, organizare.

Apariția omului a marcat începutul proceselor transformatoare progresive. Odată cu el începe organizarea spațiului terestru. Prin intermediul tehnicii s-a sporit forța de acțiune asupra Naturii. S-a ajuns la o „anihilare" a Naturii, a cărei resurse sunt limitate, proces ce se resfrânge prin incapacitatea de susținere cu hrană a populației și menținerea stărilor tensionale și conflictuale. Spațiul geografic reprezintă forma cea mai adecvată pentru procesele de organizare. El permite și acceptă înglobarea formelor particulare de organizare. De aceea și noțiunea singulară de spațiu trebuie interpretată asociativ: spațiu geografic.

Spațiul geografic este limitat. Trecerea la forme superioare de organizare are loc prin intermediul acțiunilor de amenajare.

Atingerea formelor superioare de organizare, reclamă deopotrivă mutații radicale de ordin tehnologic și ale comportamentului uman, care să înscrie civilizația terestră pe traiectoria unei dezvoltări durabile.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

2. ORGANIZARE, AMENAJARE, TERITORIU, TEREN, SPAȚIU GEOGRAFIC

2.1. Definiții

Coform DEX (1984), ***organizarea*** semnifică: *„pregătirea temeinică a unei acțiuni după un plan bine chibzuit"*. Conform aceleași surse, termenul de *„organizare presupune orânduire, realcătuire"*[9].

Amenajarea reprezintă *„ansamblul de lucrari prin care elementele unui sistem tehnic sunt dispuse și utilizate astfel încât sistemul să corespundă cât mai bine scopului pentru care a fost realizat. A amenaja semnifică a organiza în vederea unei anumite utilizări"*[10].

Până la anumite limite amenajarea și organizarea pot fi sinonime și sincrone, termenul amenajare dizolvându-se în cel de organizare, după cum organizarea își trage seva din amenajare. De exemplu, procedând la irigarea unui teren, am reperat și amenajat prizele pentru apă, am pozat conductele de aducțiune și am instalat stațiile de udare. Am organizat terenul pentru irigare. L-am amenajat în scopul irigării.

Dacă într-un teritoriu delimitat natural sau convențional trasăm drumuri, amenajăm vetre de localități, defrișăm pădurea și generăm folosințe agricole, amplasăm industrie și spații anexe, adică sporim complexitatea lui ocupațională și implicit relațiile spațiale, vorbim de organizare.

Amenajarea se constitue ca un stadiu al acțiunilor umane premeditate și volitive, în vederea creării unui nou cadru organizațional, a unei noi organizări. J. Benedek (2004), citându-l pe M. Spitzer (1995), menționează că *„amenajarea teritoriului reprezintă planificarea sau proiectarea unei acțiuni concrete cu o componentă teritorială, fiind o operațiune rațională, sistemică, transpusă în practică prin executarea de lucrări publice și prin controlul exercitat asupra unor fenomene spațiale (extinderea localităților, industrializare, poluarea mediului etc.)"*[11].

După J. Benedek (2004), *„amenajarea teritoriului reprezintă definirea, formularea și realizarea scopurilor, obiectivelor, metodelor, instrumentelor concrete prin care se încearcă rezolvarea unor probleme privite ca și disfuncții în organizarea și funcționarea societății, stingerea unor forme de organizare a spațiului care sunt în concordanță cu așteptările populației. Tot în cadrul amenajării teritoriale se includ instituțiile și legile care asigură permanența și consistența intervențiilor de amenajare, toate contribuind la exercitarea funcției de control a societății asupra spațiului și componentelor acestuia"*[12]. O astfel de definire holistică a noțiunii de amenajare a teritoriului, este sinonimă cu cea de *„amenagement du territoire"* în Franța și *„territorial planning"* în cadrul școlii anglo-saxone. Noi vom aborda cu predilecție sensul tehnic al termenului de amenajare în înțelesul raportării lui la scopuri și obiecte concrete.

Termenul de ***organizare*** implică perceperea și existența relațiilor de tip sistemic ca urmare a complexității teritoriale la care se face raportarea. Termenul de amenajare este în esență un atribut al acțiunilor umane.

Organizarea (autoorganizarea) apare și la ființele vii, altele decât omul. Dezvoltarea unei teorii și a unei practici a organizării spațiului și amenajării teritoriului se înscrie ca un răspuns plauzibil la criza de spațiu a societății contemporane, și la degradarea alarmantă a raporturilor dintre societatea umană și Natură.

Creșterea complexității în relație cu diversificarea componențială, însoțită de ritmuri frenetice de derulare a fenomenelor, conduce inevitabil la apariția și manifestarea unor stări explozive, care trădează în numeroase cazuri instabilitatea sistemelor teritoriale (naturale, sociale, politice și economice). Organizarea spațiului vine în întâmpinarea și evitarea, virtual posibilă, a unor astfel de stări, induse ca urmare a adoptării unor modele haotice de organizare și exploatare a spațiului.

Spațiul este definit de acele părți ale Pământului ce implică tridimensionalitate, supuse exploatării și valorificării prin activități umane sistematice. În acest sens noțiunea de spațiu se identifică cu cea de *spațiu geografic.*

Organizarea spațiului se realizează prin tehnici diferențiate și succesive de amenajare, având drept finalitate o nouă organizare, consonantă cu nevoile sociale și gradul de suportabilitate naturală.

„Câmpul de foc" al acțiunilor de organizare trebuie să se extindă în limitele suportabilității naturale. Depășirea gradului de suportabilitate generează evoluții de tip „catastrofic". Organizarea

---

[9] DEX, 1984.
[10] Idem.
[11] J. Benedek, 2004, *Amenajarea teritoriului și dezvoltarea regională,* Editura Presa Universitară Clijeană, Cluj-Napoca, p. 11.
[12] Idem, p. 11.

spațiului şi amenajarea teritoriului constă din realizarea de componente şi structuri noi, precum şi din eliminarea componentelor şi structurilor rebele, stânjenitoare.

„Organizarea teritoriului impune o planificare a dezvoltării spațiale precum şi o promovare sistematică a progresului social şi economic"[13]. Aceasta se circumscrie unei politici dezirabile de construcție şi reconstrucție ecologică, având ca finalitate instaurarea unei armonii între societate şi Natură şi plasarea evoluției omenirii pe cale unei dezvoltări durabile.

„Din analiza problemelor pe plan mondial organizarea teritoriului apare ca o ipoteză valabilă în toate situațiile, indiferent de sistemul social şi forma de guvernământ, deoarece întotdeauna şi pretutindeni se constată forme imperfecte de utilizare a resurselor"[14].

Într-o accepțiune mai elastică organizarea teritoriului cuprinde complexul măsurilor de punere în valoare a resurselor. Conceptul „teritoriu" la rândul său, se referă la o amplă şi variată zonă de componente înmănunchiate sintetic, învăluind întreaga sferă a mediului uman. Aici sunt cuprinse în egală măsură cadrul natural şi cel artificial al omului, mediul social şi cel economic cu posibilitățile lor specifice, spațiale şi temporale, resurse cunoscute şi cele preliminate, umane şi naturale, materiale şi energetice.

Tot în această noțiune sunt incluse diferite componente ale aceluiaşi teritoriu studiat, delimitate pe diferite criterii organizatorice: economice, geografice sau istorice, precum şi unitățile acestora – aşezări, platforme industriale, ariile miniere, zonele de agreement, rețele de comunicație, toate fiind considerate în relații reciproce, sistemice (după I. Bold, 1974).

„Prin teritoriu trebuie înțeles totalitatea spațiului ocupat, înzestrat şi utilitat de către colectivitatea umană, aceasta din urmă fiind inclusă şi ea ca fiind cea mai esențială şi mai activă componentă a teritoriului considerat"[15].

„Noțiunea de teritoriu se poate privi ca o noțiune superioară pentru o parte a suprafeței terestre care, într-un înțeles complex include fenomene natural-spațiale cât şi social spațiale" [16].

Teritoriul, în sens exhaustiv, reprezintă o parte din suprafața terestră cuprinsă între limitele naturale sau funcționale, convenționale ale uscatului şi/sau domeniului acvatic definite de configurații geometrice plane (ha., km^2) ori de lungime (m. km) (teritoriul uscatului, teritoriul acvatic, teritoriul montan, teritoriul țării, al județului, al comunei) (fig. 6).

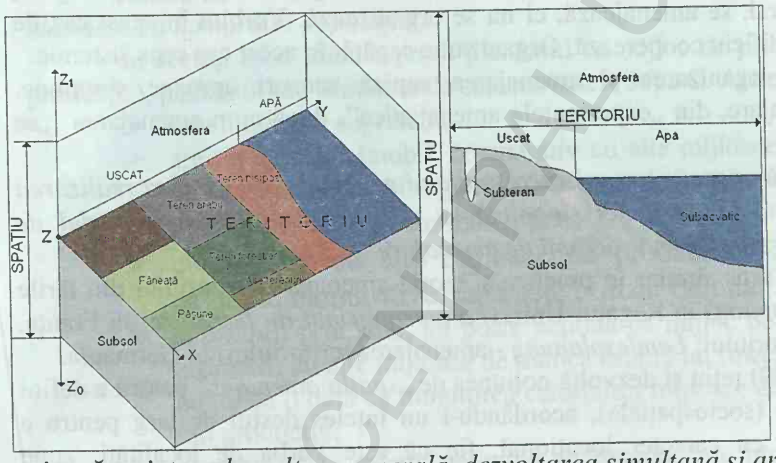


Fig. 6. Spațiu, teritoriu, teren.

„Organizarea teritoriului este o acțiune în politica de ansamblu privind dezvoltarea națiunii" [17].

..."acțiune a cărei rezultate sunt vizibile şi durabile, şi se înscriu în politica de menținere în ehilibru a unui teritoriu" [18].

...."o concepție de integrare a tuturor componentelor constructive a activității umane, şi care comportă o intervenție coordonată precum toate comenzile acestei activități, ceea ce asigură, printr-o dezvoltare generală, dezvoltarea simultană şi armonioasă a fiecărui element" [19].

... „obținerea unei maximalizări a funcției de bunăstare generală" [20].

..."stabilirea şi distribuția funcțiilor pe care o parte a teritoriului trebuie să le îndeplinească integral, ținând seama de trăsăturile sale esențiale, naturale, economice şi istorice" [21].

..."valorificarea economică şi socială a teritoriului" [22].

---

[13] G. Gusti, 1974, *Forme noi de aşezare*, Editura Tehnică, București, p. 21.

[14] I. Bold, 1973, *Organizarea teritoriului*, Editura „Ceres", București, p. 15.

[15] G. Gusti, op. cit., p. 19.

[16] Idem, p. 21.

[17] R. Courtin, I. Maillet, *Economie geographique*, Paris, citat de I. Bold, 1973, op. cit., p. 16.

[18] M. Claudius-Petit, 1962, *Journees d'études*, H.E.C., Paris, citat de I. Bold, 1973, op. cit., p. 16.

[19] Ph. Lamour, 1965, *L'amenagement du territoire dans la perspective europeenne*, Urbanisme, nr. 72, citat de I. Bold, 1973, op. cit.,p. 17.

[20] J. Lezema, 1969, *Ordenacion territorial en Espana*, Metra, nr. 1, citat de I. Bold, 1973, op. cit., p. 17.

[21] K. Mayer, 1967, *Uber Ordnungsaufgaber und Entwicklungsprobleme im landlichen Raum*. Wasser unde Boden, Heft 11, citat de I. Bold, 1973, op. cit., p. 18.

[22] A. Antonietti, citat de I. Bold, 1973, op. cit., p. 17.

B.C.U. "M. EMINESCU" IAŞI

Terenul reprezintă o porțiune a suprafeței terestre cuprins între anumite limite, cu același mod de utilizare ori același ansamblu de condiții ale mediului (teren arabil, teren împădurit, teren mlăștinos, teren degradat, teren construit etc.).

În măsura în care relațiile dintre grupurile sociale și între oameni devin tot mai complicate și mai complexe în teritoriu, ar trebui să se accentueze tot mai mult necesitatea de a înțelege și pătrunde științific latura teritorială a dezvoltării sociale (după M. Botez, Mariana Celac, 1980). Asfel, disciplinele clasice ale organizării teritoriului își pierd vocația unilateralității și caracterul holistic în materie de teritoriu, apropiindu-se tot mai mult de geografie.

„Spațiul geografic nu se identifică cu cel tridimensional (linii, puncte, volume). El este definit ca un hiperspațiu cuprinzând o mulțime de subspații caracteristice: geomorfologic, climatic, geologic, biogeografic, social, economic etc., între care există multiple relații de interacțiune și integrare. Noțiunea de spațiu geografic permite abordarea studiilor de pe principiul unei maxime generalizări dimensionale, reținând obligatoriu comlexitatea și integralitatea tutror relațiilor dintre componentele geografice"[23].

Construcția unui spațiu geografic este totdeauna un act de abstractizare efectuat de către geografi, prin care se înțelege și explică transformările ce au loc pe suprafața terestră.

„Organizarea spațiul geografic presupune utilizarea social-variabilă a posibilităților virtuale incluse în acest spațiu. Prin urmare, organizarea spațiului geografic impune un anumit punct de vedere și de acțiune asupra naturii dinamice și structurii relațiilor dintre toate componentele spațiului" [24].

Când spunem „organizarea aministrativ teritorială" ne gândim la un set de măsuri consfințite legal, de divizare a unui teritoriu în vederea administrării lui și la un mecanism managerial rezultat ca urmare a acestei divizări. Aceasta nu include termenul de amenajare a teritoriului; singurele acțiuni cu conținut de amenajare sunt cele de bornaj.

Când spunem „organizarea teritoriului pentru apărare" în mintea noastră se pun în evidență planuri strategice elaborate de către conducerile armatelor, materializate în plasamentul unităților militare, competențele lor teritoriale în materie de apărare, structuri specifice ducerii luptelor și exploatarea teritoriului în scopuri militare (a cadrului natural și acelui construit).

În acest caz „se evită" termenul de amenajare, deși nu putem omite faptul că lăcașele de tragere, barierele antitanc, fortificațiile în general, se amenajează, ci nu se organizează. Vorbim în acest caz de organizare, în măsura în care întregul edificiu cooperează. Organizarea capătă în acest caz sens sistemic.

În cazul teritoriului agricol organizarea și amenajarea capătă sensuri aproape sinonime. Organizarea „își trage seva" din amenajare, din „experiențele amenajistice", după cum amenajarea „se dizolvă" în organizare.

J. Benedek (2004) precizează că *„practic organizarea spațiului geografic are ca efect realizarea unor localizări, organizarea fiind până la un punct sinonimă cu utilizarea spațiului, cu modul de amenajare a acestuia, utilizarea fiind rezultatul unor acțiuni de amenajare"* [25].

Lucrurile capătă o conotație și sens similar în practica și teoria amenajării teritoriului din țările dezvoltate ale Europei: (*Territorial planning*) în Regatul Unit, (*La amenagemnt du territoire*) în Franța, Belgia, (*Raumordung* - organizarea teritoriului; *Landesplanung* - amenajarea teritoriului) în Germania.

M. Botez și Mariana Celac (1980) reține și dezvoltă noțiunea de *„spațiu amenajat"* pentru a defini sediul unei configurații socioteritoriale (sociospațiale), acordându-i un înțeles destul de larg pentru a acoperi marea varietate de fenomene cu caracter locațional, fie că este vorba de localități, zone intraurbane, polifuncționale, teritorii sau rețele de transfer (de energie, bunuri, comunicații, utilități, persoane, informații).

Toate componentele acestei tipologii au o caracteristică esențială: dezvoltate la o scară mai mare decât procesele arhitecturale propriu-zise, ele se descriu prin interacțiunile dintre terenul propriu-zis și identitățile în funcție în economie și viața socială și spirituală a zonei (după M. Botez, Marina Celac, 1980). Autorii amintiți utilizează frecvent noțiunea de spațiu fizic, înțelegând prin acesta componenta naturală a spațiului geografic.

Abordând complexitatea sporită a fenomenelor și proceselor cu locare spațială, autorii de mai sus recunosc că domeniile clasice ale practicii și teoriei locării spatiale, ca arhitectura, științele economice,

---

[23] I. Ianoș, 1987, *Orașele și organizarea spațiului geographic*, Editura Academiei R.S.R., București, p. 9.

[24] V. Mihăilescu, 1968, *Sur la géographie des villes en Roumanie*, în Mélanges de géographie physique, humaine, économique appliquée offerts à M. Omer Tulippe, I., Géographie physique et géographie humaine, Editura J. Duculot, Gembloux, Belgia, p. 492-501, citat de I. Ianoș, 1987, op. cit. p. 19.

[25] J. Benedek, 2004, op. cit. p. 17.

ingineria teritoriului...se apropie tot mai mult....de geografie. A stărui mereu în descifrarea conținutului celor două noțiuni - *organizare și amenajare* -, semnifică a nu înțelege și a nu ști nimic din realitatea teritorială.

Finalitatea oricăror acțiuni de organizare și amenajare constă în realizarea acelui optim teritorial, ce se traduce prin bunăstare și liniște socială, izvorâte din armonia cadrului material și social al omului cu armonia naturii, adică instaurarea unei armonii geografice.

Teritoriul locuit și administrat de către o comunitate umană, în virtutea logicii elementare, trebuie să satisfacă cele trei nevoi bazice ale oricărei ființe umane: hrană, adăpost și instruire (fig. 7).

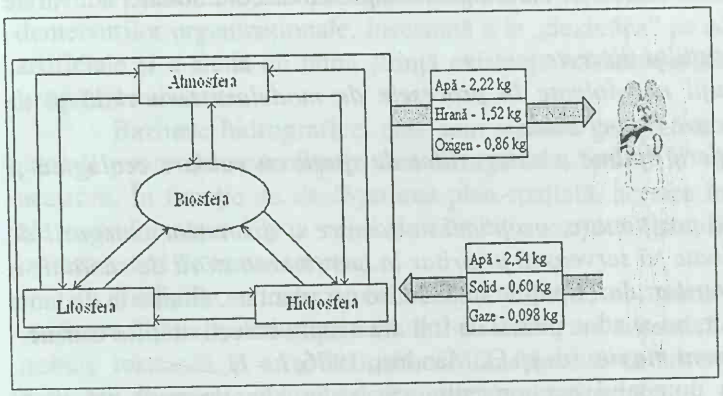


Fig 7. Nevoile zilnice de hrană, apă și oxigen pentru o presoană adultă (70 kg greutate) (după P. Haggett, 1979).

Reținem din ansamblul de opinii asupra teritoriului, teritorialității și a spațiului, că noțiunea de spațiu geografic transcende în majoritatea definițiilor, fiind forma și conținutul real, unanim acceptabil asupra sensului acestuia, chiar dacă termenului de spațiu nu i se asociază în toate cazurile atributul „geografic".

2.2. Principii generale ale amenajării teritoriului

Acestea postulează liniile generale și esențiale de organizare și amenajare a teritoriului, în concordanță cu legile fizice și cele economico-sociale la care face apel și referința actul organizațional respectiv cel de amenajare.

a. Principiul economisirii terenului.

Acesta derivă din caracterul limital al Pământului, în limitele lui de geoid de rotație și creșterea alarmantă a numarului populației.

În același mod trebuie privit pământul ca mijloc de producție. În această ipostază (ca mijloc de producție), pământul are următoarele caracteristici (după C. Anderca, I. Chirculescu, 1976):

- este limitat ca suprafață;
- are un caracter imobil, comparativ cu alte mijloace de producție, de unde rezultă faptul că procesul de producție agricolă este legat de un anumit spațiu;
- pământul nu se poate multiplica;
- comparativ cu alte mijloace de producție, pământul nu se uzează, nu-și pierde calitățile bionutritive, dacă este utilizat rațional;
- pământul, prin sine, nu poate acționa ca mijloc de muncă în agricultură, ci numai în urma acționării cu alte mijloace de muncă asupra lui (mecanice, manuale, biologice); de aici rezultă faptul că o dată cu înmulțirea celorlaltor mijloace de producție, se poate amplifica potențialul său productiv;
- pământul este relativ nelimitat ca potențial de producție, permițând investiții succesive și suplimentare pe aceeași unitate de suprafață;
- ca sursă biologică, pământul prezintă o mare varietate în timp și spațiu, în sensul că în procesul pedogenezei, calitățile inițiale ale solului se modifică mereu; în cazul terenurilor fertile, cheltuielile de producție per unitatea de produs sunt mai reduse, deoarece productivitatea muncii este mai ridicată.

b. Principiul stabilității structurale și funcționale a teritoriului.

Schimbarea rapidă a destinației unor teritorii, în special a acelora care au suportat investiții masive, reclamă costuri sociale ridicate. De aceea, destinația teritoriului trebuie configurată pe termen lung.

c. Principiul accesului optim la utilități.

Acest principiu postulează faptul că utilitățile pentru satisfacerea nevoilor umane, din ce în ce mai numeroase și mai diversificate, trebuiesc abordate în termeni spațio-temporali optimi, în concordanță cu frecvența apelului la ele și rangul acestora.

d. Principiul satisfacerii nevoilor umane de bază (hrană, adăpost, instruire).

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Implementarea acestuia reclamă generarea în teritoriu a unei palete de activităţi, suficient de elastică, pentru a asigura venituri ce garantează acoperirea celor trei nevoi bazice pentru toată colectivitatea.

Acest principiu nu este împlinit pentru majoritatea populaţiei din statele sărace ale lumii, dar şi pentru o parte din populaţia lumii bogate.

e. Principiul continuităţii spaţiale a utilităţilor complementare.

Conform acestui principiu, dualismul funcţional al unor utilităţi aflate în proximitate este neeconomic şi stânjenitor în coagularea relaţiilor teritoriale.

Graniţele, în majoritatea cazurilor, oferă cele mai elocvente exemple de discontinuitate, adevărate dorsale către care statele „îşi întorc spatele".

f. Principiul intervenţiilor şi substituţiilor discrete.

Acesta reclamă adoptarea de soluţii nonviolente în procesele de modelare teritorială şi de înlocuire „discretă" a structurilor stânjenitoare ori perimate.

g. Principiul distribuţiei şi evidenţierii optime a categoriilor de spaţii cu valoare ecologică şi peisagistică.

Acest principiu reclamă o adecvată poziţionare, o optimă mozaicare a diverselor categorii de teritorii, în raport cu acelea care sunt destinate să servească prioritar la menţinerea stării de sănătate a populaţiei ori la fortificarea peisagistică a teritoriului. Spaţiile împădurite ori plantate, situate la distanţe mari faţă de centrele populate, prin poziţia lor, nu-şi aduc plenul de foloase asupra colectivităţilor umane.

h. Principiul spaţiu optim – randament maxim (după O. Mândruţ, 1976, *h - l*).

Acest principiu acţionează atât în domeniul economicului cât şi în alte domenii ale vieţii individuale şi sociale. *În cadrul vieţii economice este vorba de realizarea obiectivelor propuse într-un teritoriu cu cheltuieli minime, şi perceperea optimului de venituri şi exploatare într-un timp cât mai scurt. Acelaşi lucru este valabil în materie de accesibilitate şi de distribuţie a bunurilor şi serviciilor.*

Indivizii care suportă „atentate" sistematice asupra spaţiului personal, care este un spaţiu corportabil, dau randamente mici în procesele de muncă fizică şi cele de învăţare, după cum aceleaşi aspecte se pun în evidenţă în cazul „teritoriului corpului" (body territory).

i. Principiul integrării funcţional-teritoriale optime a tuturor componentelor (naturale şi antropice), conform intenţiilor de organizare a spaţiului.

Acesta postulează regula construcţiei unor spaţii armonioase ca urmare a acţiunilor de amenajare şi organizare, dezirabile ca mod de racordare teritorială, şi optim amplasate din punct de vedere funcţional.

j. Principiul corelării optime cu alte niveluri de organizare a teritoriului de acelaşi rang taxonomic şi subordonării ierarhice (din punct de vedere funcţional) în raport cu alte niveluri taxonomice.

Acesta presupune aplicarea unitară a regulilor şi legilor în materie de teritoriu, atât la nivel administrativ cât şi din punctul de vedere al normelor tehnice.

Cel mai bun exemplu ne este oferit de către modelele de organizare administrativă la nivelul statelor, în cadrul cărora se adoptă aceleaşi structuri teritorial-administrative şi aceleaşi reguli de subordonare, de la nivel naţional până la niveluri locale.

k. Principiul adaptabilităţii maxime, în viitor, a elementelor natural-teritoriale şi a celor de factură antropică.

Conform acestui principiu, orice modificare asupra componentelor teritoriului trebuie să fie suficient de elastică, pentru a lăsa loc în viitor pentru alte modificări posibile.

Ţările candidate la aderarea în U.E. trebuie să adopte norme şi structuri legislative comunitare, care îşi găsesc expresia în edificarea de configuraţii spaţiale compatibile (agricole, infrastructurale etc.).

l. Principiul efectului negativ minim.

Acesta reclamă faptul că orice intervenţie în teritoriu să aibă efecte negative cât mai mici, să nu deranjeze în chip eclatant echilibrul de ansamblu ori local.

m. Principiul construcţiei şi reconstrucţiei de spaţii ecologice.

Conform acestui principiu, orice plan de amenajare teritorială trebuie să cuprindă elemente de conservare a cadrului natural şi de refacere ecologică (reîmpăduriri, amenajări de nişe ecologice în terenurile agricole, reducerea presiunii antropice în spaţiile critice etc.).

n. Principiul armonizării vieţii sociale.

Acesta impune realizarea unui cadru material pentru colectivităţile umane, capabil a stăvili generarea de situaţii tensionale şi conflictuale în cadrul unor comunităţi care interferează spaţial.

o. Principiul prezervarii de spatii **adecvate.**

Acesta raclamă impunerea unei viziuni prospective asupra structurii teritoriului administrat, fapt care conduce la adoptarea procesului de ocupare ordonată a spațiului, în relație cu pretabilitatea optimă a acestuia.

2.3. Nivele de abordare

Se pune firesc şi pe bună dreptate întrebarea: care sunt nivelele operaționale în materie de organizare şi amenajare a teritoriului?

A considera componentele majore ale reliefului ca tipare imuabile (câmpii, dealuri şi munți) ale demersurilor organizaționale, înseamnă a le „dezbrăca" pe acestea de latura relațională, de a crea praguri artificiale şi a eluda cu bună ştiință existența schimbului de substanță, energie şi informație la nivelele geografice amintite.

Bazinele hidrografice, care sunt sisteme geografice cel mai bine conturate spațial, ar fi dintr-un anumit punct de vedere cele mai acceptabile, având în vedere şi desfăşurarea lor ierarhică, holarhia acestora. În funcție de desfăşurarea plan-spațială, acestea înglobează deopotrivă componente definitorii ale cadrului natural şi a celui de factură antropică (păduri, fânețe naturale, terenuri agricole, aşezări, infrastructuri de transport etc.).

Edificiile antropice, ca masă şi calitate, ar trebui să se ordoneze în raport cu potențialul de susținere hidric din aria bazinală, într-o ierarhizare sistemică tip amonte-aval. Orice „împlinire" teritorială trebuie restrânsă la aria bazinală, ce funcționează ca sistem teritorial complex şi eficient ca urmare a realizării conştiente şi graduale a sinergismul teritorial.

Practica şi experiența mondială, precum şi realitatea naturală oferă în cele mai numeroase cazuri exemple contrarii. Bazinele hidrografice ale râurilor mari, şi numai ale acestora, se desfăşoară pe teritoriile mai multor state, care nu au totdeauna şi peste tot legislații şi planuri congruente în materie de amenajare a teritoriului. De aceea, peste tot se aceptă planurile de amenajare a teritoriului elaborate pe nivele administrative ori unități regionale artificial trasate şi supuse proceselor intervenționiste pentru dezvoltare, într-o holarhie specifică fiecărei țări.

Realizarea sinergismelor teritoriale poate rezulta din aplicarea acestor planuri, dacă acestea sunt dominate de o reală fundamentare ştiințifică. „Standardizarea" acestor planuri la diverse nivele operațional-administrative, asigură cuplaje teritoriale optime, care se pot armoniza şi la nivele superstatale de tipul uniunilor sau comunităților de state.

La noi în țară, conform *Legii privind amenajarea teritoriului şi urbanisml* publicată în Monitrul Oficial nr. 373 din 10 iulie 2001 sunt prezentate nivele holarhice ale planurilor de amenajare şi conținutul acestora.

Amenajarea teritoriului la nivel național este cuprinsă şi definită în două categorii de documente, şi anume: *planurile de amenajare a teritoriului* şi *documentațiile de urbanism.*

Planurile de amenajare a teritoriului se diferențiază în trei categorii:

- ❖ planurile de amenajare a teritoriului național (P.A.T.N.);
- ❖ planurile de amenajare a teritoriului zonal (P.A.T.Z.) (regional, interjudețean, frontalier);
- ❖ planurile de amenajare a teritoriului județean (P.A.T.J.);
- ❖ planurile de amenajare a teritoriului zonal ($P.A.T.Z_2$.) (interorăşenesc, intercomunal, metropolitan şi periurban).

Documentațiile de urbanism cuprind:

- ❖ planul urbanistic general (P.U.G.) şi regulamentul aferent acestuia;
- ❖ planul urbanistic zonal (P.U.Z.) şi regulamentul aferent acestuia;
- ❖ planul urbanistic de detaliu (P.U.D.).

Planurile de amenajare a teritoriului cuprind reglementări şi norme ce vizează:

- protejarea şi utilizarea resurselor naturale ale solului şi subsolului;
- structura, dinamica populației şi resursele de muncă;
- dezvoltarea economico-socială;
- dezvoltarea armonioasă a localităților;
- echiparea tehnică a teritoriului;
- protecția şi reabilitarea mediului natural şi construit;
- stabilirea arealelor în cadrul cărora se preconizează desfăşurarea operațiunilor majore de amenajare a teritoriului.

Planurile de amenajare a teritoriului au caracter coordonator, pe când documentațiile de urbanism au caracter normativ (au statut de lege locală).

BCU IAŞI CENTRALA UNIVERSITARĂ

Planul de amenajare a teritoriului național (P.A.T.N.) reprezintă un ansamblu de documentații cu caracter de sinteză care stabilește strategii, prevederi și măsuri cu privire la dezvoltarea de ansamblu a teritoriului țării. Acest plan determină dimensiunile, sensul și prioritățile dezvoltării în cadrul teritoriului României, în acord cu ansamblul cerințelor regionale și continentale.

Prevederile P.A.T.N. sunt perfectibile și totodată obligatorii pentru amenajarea teritoriilor ce compun spațiul geografic național.

Conform prevederilor Legii nr. 350/2001, care reglementează problematica amenajării teritoriului, beneficiarul P.A.T.N. este Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței, care este organul specializat al Guvernului în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului. P.A.T.N. este compus din secțiuni specializate care indică direcțiile de dezvoltare pentru anumite domenii ce vizează teritoriul național. Secțiunile se supun aprobării guvernului și sunt legiferate.

Legea mai sus menționată (350/2001) stabilește următoarele șapte secțiuni (art. 41, alin. 4): *căi de comunicație, ape, zone protejate, rețeaua de localități, zone de risc natural, turismul* și *dezvoltarea rurală.*

Planurile de amenajare a teritoriului zonal (P.A.T.Z.) conțin prevederi referitoare la:

- ✓ direcțiile principale de dezvoltare în teritoriu a localităților;
- ✓ divizarea teritoriului în zone funcționale majore;
- ✓ zone pentru care se preconizează desfășurarea operațiilor de urbanism;
- ✓ zone pentru care este necesară elaborarea de planuri de urbanism.

Planurile de amenajare a teritoriului zonal (P.A.T.Z.) sunt documente cu caracter director, menite a realiza concretizarea strategiilor sectoriale în teritoriu și să contribuie la soluționarea unor probleme specifice apărute în anumite teritorii (intercomunale, interorășenești, interjudețene, regionale). Planurile de amenajare a teritoriului zonal se întocmește pentru teritorii grupate într-un areal cu caracteristici comune din punct de vedere geografic, istoric, economic, cultural sau (și) de altă natură, areal care cuprinde în întregime sau parțial teritoriul administrativ al mai multor județe. Planul generează politici teritoriale interjudețene pe probleme concrete, de interes comun. În cadrul planurilor de amenajare a teritoriului zonal se preiau prevederile pentru teritoriul respectiv din P.A.T.N.

Elaborarea unui P.A.T.Z. poate fi realizată de către M.L.P.T.L. pentru P.A.T.Z. regional, de către administrațiile publice județene pentru P.A.T.Z. interjudețean, de către administrațiile publice locale pentru P.A.T.Z. interorășenesc sau intercomunal.

Aceste documentații se corelează cu prevederile P.A.T.N., având ca suport *studii de fundamentare.*

Direcțiile de dezvoltare formulate în P.A.T.Z. devin obligatorii pentru documentațiile de nivel teritorial inferior. P.A.T.Z, regional are menirea să fundamenteze și planul de dezvoltare regională.

Planul de amenajare a teritoriului județean și al municipiului București (P.A.T.J.) se întocmește pentru teritoriile administrative ale acestora.

P.A.T.J. este o documentație cu caracter director ce are ca scop transpunerea spațială a programului de dezvoltare economică și socială elaborat de către autoritățile județene pentru teritoriul pe care îl gestionează.

Prevederile P.A.T.J. devin obligatorii pentru documentațiile de amenajare a teritoriului (A.T) și urbanism (U), care le detaliază. P.A.T.J., se elaborează la comanda consiliilor județene.

Planurile de amenajare a teritoriului zonal interorășenesc, intercomunal, metropolitan și periurban ($P.A.T.Z_2$.) sunt documente întocmite pentru teritorii în cadrul cărora există sau sunt preconizate cooperări în desfășurarea activităților economice, utilizarea resurselor naturale comune, protejarea cadrului natural și a celui construit, cooperării pentru realizarea de infrastructuri teritorială (căile de transport, sisteme zonale de gospodărire a apelor, depozitarea deșeurilor etc.).

Inițiativa elaborării unor astfel de planuri revine consiliilor locale orășenești și comunale, ca urmare a precizării unei cooperări, de regulă pentru a accesa fonduri și finanțări externe (Phare, Sapard etc.).

Cazuri particulare ale acestui tip de plan zonal sunt planurile pentru ariile metropolitane și cele periurbane.

Conform art. 44 din Legea privind Amenajarea Teritoriului și Urbanismului publicată în Monitrul Oficial nr. 373 din 10 Iulie 2001, documentațiile de urbanism se referă la localitățile urbane și rurale și reglementează utilizarea terenurilor și condițiile de ocupare a acestora cu construcții.

Documentațiile de urbanism transpun la nivelul localităților urbane și rurale propunerile cuprinse în planul de amenajare a teritoriului național (P.A.T.N.), zonal (P.A.T.Z.) și județean (P.A.T.J.). Acestea au caracter de reglementare specifică și stabilesc reguli ce se aplică direct asupra localităților și părților

BCU IAȘI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

din acestea, până la nivelul parcelelor cadastrale, constituind elemente de fundamentare obligatorii pentru eliberarea certificatelor de urbanism.

Planul urbanistic general (P.U.G.) are caracter director şi de reglementare operaţionale. Fiecare localitate trebuie să întocmească Planul urbanistic general, să îl actualizeze la 5 - 10 ani şi să îl aprobe, aceasta constituind baza legală pentru realizarea programelor şi acţiunilor de dezvoltare (fig. 8).

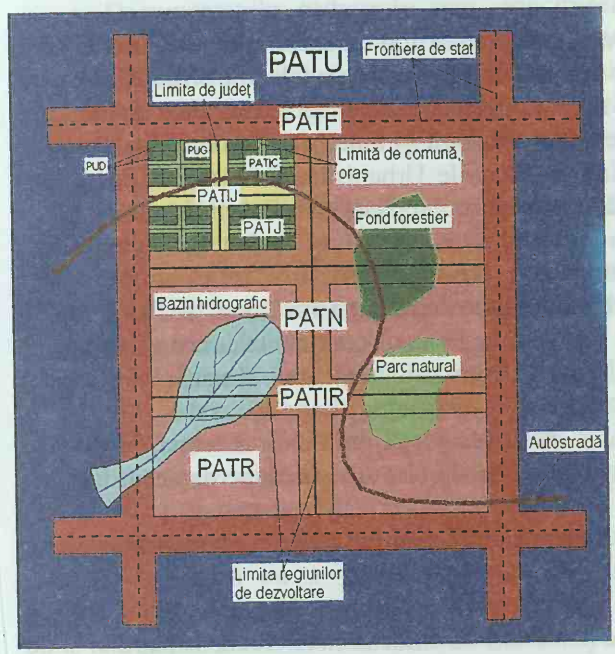


Fig. 8. Holarhia studiilor de urbanism şi amenajarea teritoriului.

Planul urbanistic zonal (P.U.Z.) are caracter de reglementare specifică detaliată, şi asigură corelarea dezvoltării urbanistice complexe cu prevederile Planului urbanistic general (P.U.G.) a unei zone delimitate din teritoriul localităţii. Planul urbanistic zonal (P.U.Z.) este obligatoriu a fi elaborat pentru zonele centrale ale localităţilor, cele protejate şi de protecţie a monumentelor, complexelor de odihnă şi agrement, a zonelor industriale, a parcelărilor precum şi alte categorii de zone stabilite de către autorităţile publice locale din cadul localităţilor în cauză. Stabilirea zonelor pentru care se întocmesc P.U.Z.-uri obligatorii se realizcază, de regulă, în cadrul P.U.G.-urilor.

Planul urbanistic de detaliu (P.U.D.) are exclusiv caracter de reglementare specifică, prin care se asigură condiţiile de amplasare, dimensionare, confirmare şi servire edilitară a unuia sau mai multor obiective pe una sau mai multe parcele adiacente, pe unul sau mai multe amplasamente, în relaţie cu vecinătăţile imediate.

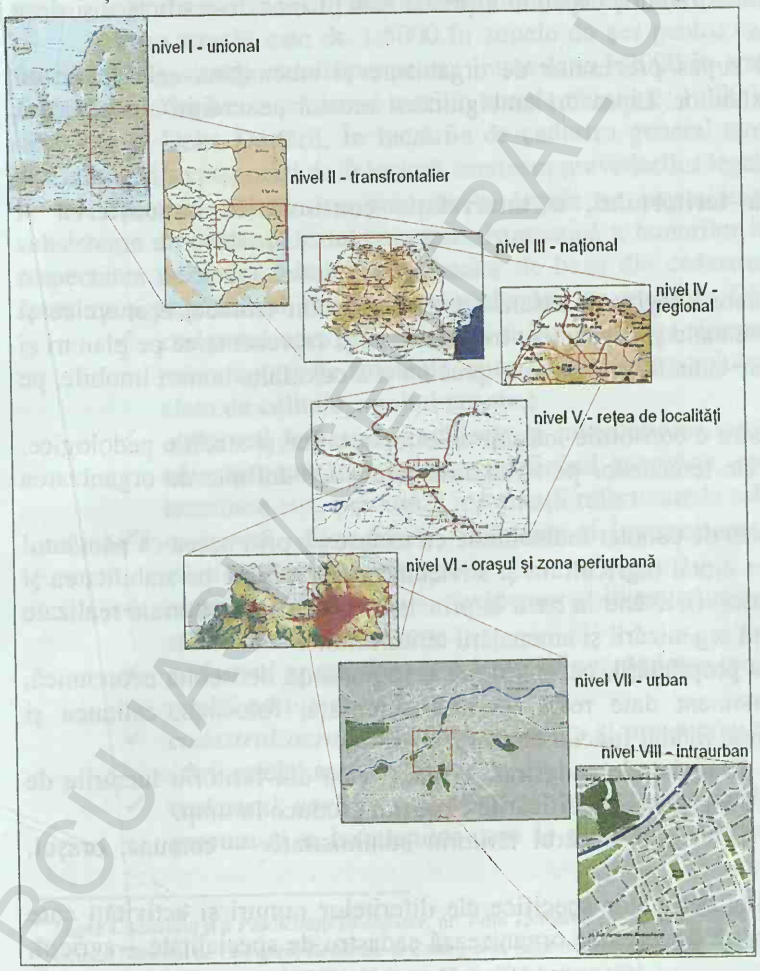


Fig. 9. Holarhia configuraţiilor teritoriale în planurile de organizare a spaţiului geografic şi amenajarea teritoriului.

Regulamentul general de urbanism reprezintă sistemul de norme tehnice, juridice şi economice ce stă la baza elaborării planurilor de urbanism, precum şi a reglementărilor locale de urbanism.

Regulamentul local de urbanism pentru întreaga unitate administrativ-teritorială, aferent P.U.G. sau pentru a parte a acesteia, aferent P.U.Z., cuprinde şi detaliază prevederile P.U.G. şi P.U.Z. referitoare la modul concret de utilizare a terenurilor, precum şi de amplasare, dimensionare şi realizare a volumelor construite, a amenajărilor şi plantaţiilor.

Planul urbanistic de detaliu nu dispune de regulament. Acesta este substituit de documentaţia tehnică.

În afara planurilor de amenajare a teritoriului şi a documentaţiilor de urbanism se întocmesc studii şi planuri de amenajare speciale pentru bazine hidrografice, arii protejate, parcuri naturale şi parcuri forestiere. Aceste categorii de planuri se integrează şi se

BCU IAŞI - FONDUL CENTRAL UNIVERSITAR LIBRARY

articulează organic cu planurile de amenajare a teritoriului la diferite nivele (transfrontalier, național, regional, interregional, județean, interjudețean etc.).

Menirea acestora este aceea de a aplica măsuri organizatorice și de amenajare specifice care transcend conținutul planurilor de amenajare a teritoriului stipulate în sistemul holarhic adoptat prin Legea nr. 350/2001 și sunt reglementate de legi specifice (legea apelor, legea mediului, codul silvic, legea apărării împotriva dezastrelor, legea riscurilor naturale etc.).

Configurațiile socioteritoriale abordate în domeniul organizării și amenajării teritoriului acoperă întreaga gamă de teritorii, de la cel intraurban și până la configurații regionale transfrontaliere care prefigurează planuri de amenajare complexe la nivelul uniunilor de state (vezi fig. 9).

Configurațiile sociospațiale abordate în domeniul organizării și amenajării teritoriului, acoperă întreaga gamă de teritorii, de la cel intraurban, cuprins în Planurile Urbanistice de Detaliu (P.U.D), și până la cel național ce face obiectul Planului de Amenajare a Teritorului Național (P.A.T.N.).

O holarhie a planurilor actuale de amenajare a teritoriului trebuie a transcende teritoriul național, în ipoteza optimistă a aderării României la Uniunea Europeană.

Într-un asemnea context favorabil, în holarhia acestora trebuie să includem și Planurile de Amenajare a Teritoriului Transfrontalier, ca un prim pas spre angrenajul continental, care va trebui să adopte Planul General de Amenajare a Teritoriului Unional, ca un atribut esențial al edificării Europei Unite.

Starea spațiului este cel mai adesea concordantă cu starea social-politică a acestuia, în diverse ipostaze de timp. Spațiul este suport și atribut al puterii. De aceea el este generator de securitate ori insecuritate.

În proiectarea viitoarelor structuri teritoriale, a conturării noilor forme de organizare și amenajare, se pornește de la următoarele asumții:

- spațiul geografic este limitat;
- oriunde și oricând se pun în evidență forme și moduri de utilizare neeficientă a spațiului și de valorificare suboptimă a resurselor;
- neconcordanțe între vechi și nou, ceea ce impune înlocuirea structurilor perimate, stânjenitoare, și crearea de noi structuri, capabile a prelua funcții mai diversificate, și de a crea valori estetice superioare.

Indiferent de segmentul operațional supus proceselor de organizare și amenajare, se impune cu prioritate precizarea limitelor și a conexiunilor. Lipsa ori ambiguitatea acestui „exercițiu" îndepărteză găsirea soluțiilor optime.

2.4. Cadastrul și organizarea teritoriului, o interrelație continuă în cunoașterea și gospodărirea resurselor funciare

Cadastrul reprezintă activitatea care integrează ansamblul de operațiuni tehnice, economice și juridice prin care se realizează în mod sistematic și permanent inventarierea și reprezentarea pe planuri și hărți a fondului funciar din punct de vedere calitativ și cantitativ precum și a celorlalte bunuri imobile, pe teritorii administrative și proprietari.

Baza tehnică a lucrărilor de cadastru o constituie măsurătorile topografice și studiile pedologice, cartările, bonitările, evaluările calitative ale terenurilor pe structurile teritoriale definite de organizarea teritoriului și proprietăți.

Agricultura și silvicultura au puncte de contact indisolubile cu cadastrul, prin aceea că pământul este elementul de bază al ambelor iar cele dintâi (agricultura și silvicultura) se sprijină pe stabilitatea și corecta efectuare a celui de al doilea (cadastrul), având la bază în principal structurile teritoriale realizate și calitatea terenurilor evaluate, în contextul organizării și amenajării teritoriului.

În același timp creând stabilitatea proprietății, cadastrul are o importanță deosebită economică, socială și morală asigurând în orice moment date reale, privind suprafața, folosința, calitatea și proprietarul tuturor terenurilor care alcătuiesc fondul funciar al țării.

Pentru a reprezenta pe planuri și în registrele cadastrale situația reală din teritoriu lucrările de cadastru trebuie executate continuu pentru a înregistra modificările ce se pot produce în timp.

Cadastrul general este organizat la nivelul fiecărui teritoriu administrativ – comuna, orașul, municpiul, județul și la nivel național.

Corespunzător intereselor statului și cerințelor specifice ale diferitelor ramuri și activități care dețin în proprietate sau administrare suprafețe de teren se organizează cadastru de specialitate – agricol,

forestier, ape, imobiliar, edilitar (rețele edilitare, apă, canalizare, termoficare, gaze, electrice) și al terenurilor cu destinație specială (minier, industrial, transporturi rutiere, feroviare, navale, aeriene și altele). În conformitate cu prevederile noii legi a cadastrului, funcția tehnică a cadastrului general se realizează prin determinarea pe bază de măsurători a poziției, configurației și mărimii suprafețelor terenurilor pe categorii de folosință și pe proprietari precum și ale construcțiilor.

Documentațiile cadastrale sunt principalele surse de cunoaștere și baza pentru proiectarea gospodăririi resurselor funciare prin organizarea teritoriului.

Cadastrul general este sistemul unitar și obligatoriu de evidență tehnică, economică și juridică prin care se realizează identificarea, înregistrarea, și reprezentarea pe hărți și planuri cadastrale a tuturor terenurilor precum și a celorlalte bunuri imobile de pe întreg teritoriul indiferent de destinația lor și de proprietar.

Cadastrul general este organizat la nivelul fiecărei unități administrativ-teritoriale: comună, oraș, municipiu, județ[26].

Introducerea cadastrului general pe un teritoriu administrativ reprezintă măsurătoarea oficială prin care se realizează operațiunile de teren și birou care conduc la întocmirea documentelor tehnice ale cadastrului general:

- registrul cadastral al parcelelor;
- indexul alfabetic al proprietarilor și domiciliul acestora;
- registrul cadastral al proprietarilor;
- fișa centralizatoare, partida cadastrală pe proprietari și pe categorii de folosință;
- planul cadastral;

Întreținerea cadastrului general pe un teritoriu administrativ reprezintă măsurătoarea oficială prin care se realizează cu o periodicitate de cel mult 6 ani operațiunile care conduc la actualizarea documentelor tehnice ale cadastrului general[27].

Documentele tehnice realizate la introducerea sau întreținerea cadastrului general reprezintă documentația oficială pe baza cărora se realizează organizarea teritoriului agricol.

Planul cadastral conține reprezentarea grafică a datelor din registrele cadastrale referitoare la terenurile și construcțiile din cadrul unităților administrative teritoriale.

Scara uzuală este de 1:5000 în zonele de șes pentru extravilan și 1:2000, 1:1000 sau 1:500, în funcție de densitatea detaliilor, pentru intravilan; 1:2000 în zonele de deal pentru extravilan; 1:5000 și 1:10000 sau după caz scări mai mari în zonele montane; 1:2000, 1:1000 și 1:500 în funcție de densitatea detaliilor la Delta Dunării. În lucrările de cadastru general terenurile se împart din punct de vedere al destinației și a categoriei de folosință, conform prevederilor legale[28].

În conformitate cu prevederile legale se organizează cadastrele de specialitate care sunt subsisteme de evidență și inventariere sistematică a bunurilor imobile sub aspect tehnic și economic cu respectarea normelor tehnice și a datelor de bază din cadastrul general privind suprafața, categoria de folosință și proprietarul, în scopul, administrării lor raționale. Din această categorie fac parte:

- ✓ *cadastrul agricol* – evidența și inventarierea sistematică a terenurilor agricole pe categorii și subcategorii de folosință, specificând natura solului, panta, pretabilitatea la anumite culturi, clasa de calitate, venitul net etc.;
- ✓ *cadastrul forestier* – evidența și inventarierea sistematică a fondului forestier național și a amenajamentelor silvice, specificând suprafața, esența lemnoasă, vârsta, consistența masei lemnoase etc., precum și informații referitoare la sol, relief și climă;
- ✓ *cadastrul căilor ferate* – evidența și inventarierea terenurilor, construcțiilor, instalațiilor și stării rețelei feroviare;
- ✓ *cadastrul drumurilor* – evidența și inventarierea terenurilor, construcțiilor, instalațiilor și stării rețelei de drumuri;
- ✓ *cadastrul porturilor* – evidența și inventarierea terenurilor, construcțiilor, instalațiilor și stării rețelei portuare;
- ✓ *cadastrul aeroporturilor* – evidența și inventarierea terenurilor, construcțiilor, instalațiilor și stării rețelei aeroportuare;
- ✓ *cadastrul apelor* – evidența și inventarierea apelor, a terenurilor acoperite de ape și stuf precum și a instalațiilor care le deservesc, organizate pe bazine hidrografice, specificând

[26] *Legea Cadastrului și a Publicității Imobiliare*, nr. 7 din 13 martie 1996, B.O., nr. 61, 26 matrie 1996.
[27] Oficiul Național de Cadastru, Geodezie și Cartografie, reforme tehnice pentru introducerea Cadastrului general, B.O. nr. 18, 25 februarie 1999.
[28] *Legea fondului funciar* nr. 18/1991, M.O. nr. 37 din 20 februarie 1991.

suprafaţa, calitatea, folosinţa, instalaţiile de transport şi exploatare, de protecţie şi ameliorare a calităţii, precum şi condiţii de relief şi climă;

- ✓ *cadastrul fondului imobiliar* – evidenţa şi inventarierea bunurilor imobile din localităţi specificând, pentru construcţii, folosinţa, materialele de construcţie, structura, regimul de înălţime, fundaţia, suprafaţa, dotări, stare;
- ✓ *cadastrul reţelelor edilitare (apă, canalizare, termoficare, gaz, electrice, telefonice)* - evidenţa şi inventarierea reţelelor edilitare şi a instalaţiilor care le deservesc, specificând amplasamentele, traseele, dimensiunile, materialele de construcţie, parametrii tehnici, starea.

Astfel, datele, hărţile şi planurile elaborate de cadstru permit realizarea cunoaşterii şi inventarierii sistematice a fondului funciar sub aspectul cantitativ, calitativ şi juridic, pentru documentaţiile tehnico-economice de organizare a teritoriului (planuri, studii, proiecte). În acelaşi timp lucrările de organizare a teritoriului prin intervenţia şi îmbunătăţirile aduse în teritoriu (comasări, rectificări de hotare, reamplasări de folosinţe, ordonare, amenajare, dotare, echipare etc.) constituie o bază pentru reactualizarea lucrărilor de cadastru. Esenţial este faptul că, cadastrul reprezintă un suport pentru lucrările de organizare a teritoriului definind complet şi sistematic terenul, respectiv „cât de mare este" (cantitativ), „ce fel este" (calitativ) şi „al cui este" (juridic). Cele trei aspecte – cantitativ, calitativ şi juridic permit realizarea celor trei funcţii ale cadastrului – funcţia tehnică, funcţia economică şi funcţia juridică. În acest scop, cadastrul general şi cadastrele de specialitate asigură inventarierea analitică şi sintetică a elementelor care fac obiectivul activităţii lor.

2.4.1. Criteriile de împărţire a terenurilor după destinaţii. Prevederi generale

Terenurile de orice fel, care aparţin persoanelor fizice, indiferent de titlurile pe baza cărora sunt deţinute, se împart pe destinaţii, conform prevederilor legale. Prin deţinători de terenuri, se înţeleg titularii dreptului de proprietate, persoane fizice sau juridice, ai altor drepturi reale asupra terenurilor sau cei care potrivit legii civile, au calitatea de posesori ori deţinători precari. Domeniul public poate fi de interes naţional, caz în care proprietatea asupra sa în regim de drept public aparţine statului, sau de interese local, caz în care proprietatea (de asemenea în regim public) aparţine comunelor, oraşelor, municipiilor sau judeţelor.

Terenurile cu destinaţie agricolă. Din categoria terenurilor cu destinaţie agricolă fac parte terenurile arabile, viile, livezile, pepinierele viticole, pomicole, plantaţiile de hamei şi duzi, păşunile, fâneţele, serele, solariile, răsadniţele, terenurile cu vegetaţie forestieră dacă nu fac parte din amenajamente silvice, păşunile împădurite, cele ocupate cu construcţii agrozootehnice şi de îmbunătăţiri funciare, amenajările piscicole, drumurile tehnologice şi de depozitare.

Terenurile cu destinaţie forestieră. Din categoria terenurilor cu destinaţie forestieră fac parte terenurile împădurite sau cele care servesc nevoilor de cultură, producţie ori administraţie silvică, terenurile destinate împăduririlor şi cele neproductive – stâncării, abrupturi, bolovănişuri, râpe, ravene, torenţi dacă sunt cuprinse în amenajamente silvice.

Terenurile aflate permanent sub ape. Din această categorie fac parte albiile minore ale cursurilor de apă, cuvetele lacurilor naturale şi artificiale la nivelul maxim de retenţie, braţele şi canelele din Delta Dunării, fundul apelor maritime interioare şi al mării teritoriale şi continue.

Terenurile din intravilan. În această categorie se includ toate terenurile indiferent de categoria de folosinţă, situate în perimetrul localităţilor urbane şi rurale, ca urmare a stabilirii limitei de hotar a intravilanului, conform legislaţiei în vigoare.

Terenurile cu destinaţie specială. Din categoria terenurilor cu destinaţie specială fac parte cele folosite pentru transporturile rutiere, feroviare, aeriene şi navale, cele pe care se află obiective şi instalaţii hidrotehnice, termice, de transport al energiei electrice şi gazelor naturale, terenurile cu exploatări miniere, petroliere, cele pentru nevoile de apărare a ţării precum şi rezervaţiile şi monumentele naturii, monumentele, ansamblurile şi siturile arheologice şi istorice şi altele asemenea.

2.4.2. Criteriile de clasificare şi identificare a categoriilor de folosinţă ale terenurilor şi a construcţiilor prin activitatea de cadastru general[29]

Planurile şi registrele cadastrale reprezintă categoria de folosinţă a terenului, individualizată într-un cod, care este una din atribuţiile parcelei.

[29] O.N.C.G.C. *Norme tehnice pentru introducerea cadstrului general*, nr. 452/3.03. 1999, M.O. partea I, nr.78, 25. 02. 1999.

Evidențierea la partea tehnică a cadastrului general a categoriei de folosință, alături de celelalte atribute este necesară atât pentru întocmirea cărții funciare cât și pentru stabilirea sarcinilor fiscale care grevează bunurile imobile. Fiecare dintre cele cinci destinații ale terenurilor, pot avea categorii de folosință predominante, care ocupă suprafața majoritară și categorii de folosință care ocupă un procent mai mic. De exemplu, categoriile de folosință predominante sunt: arabilul, viile, livezile, fânețele și pășunile, dar un procent mai mic îl ocupă și construcțiile și apele etc.

Tot astfel, în intravilane în afară de categoria de folosință curți-construcții care este predominantă în cadrul destinației, se includ și alte categorii de folosință care ocupă suprafețe mai mici ca, arabil, livezi, ape etc.

Criteriile de identificare a categoriilor de folosință ale terenurilor:

Terenurile arabile (A). În această categorie se încadrează acele terenuri care se ară în fiecare an sau la mai mulți ani (2-6 ani) și sunt cultivate cu plante anuale sau perene ca: cerealele, leguminoase sau boabe, plante tehnice și industriale, plante medicinale și aromate, plante furajere, legume etc.

În categoria de folosință arabil se include: arabil propriu-zis, pajiști cultivate, grădini de legume, orezării, sere, solarii și răsadnițe, căpșunării, alte culturi perene.

Se înregistrează ca terenuri arabile:

- *terenurile destinate culturilor furajere perene* (trifoiști, sparcetiere, lucerniere sau alte terenuri însămânțate cu diferite amestecuri de plante leguminoase și graminee perene) care se ară o dată la cel mult 6 ani;
- *terenurile rămase temporar neînsămânțate* datorită inundațiilor, colmatărilor, degradărilor sau altor cauze;
- *terenurile cu sere și răsadnițe sistematizate*, cu mențiunea „sere" sau „răsadnițe"

Terenurilor arabile amenajate sau ameliorate prin lucrări de desecare, testare, irigare etc., se vor delimita și înscrie ca arabil cu întreaga lor suprafață, incluzând și suprafețele ocupate de canale, diguri, taluzuri, debușee, benzi înierbate etc., care nu se pot reprezenta la scara planului analogic.

Pășuni (P). Pășunile sunt terenuri înierbate sau înțelenite artificial, prin însămânțări la maximum 15-20 ani și care se folosesc pentru pășunatul animalelor.

În cadrul acestor categorii de folosință se înregistrează:

- *pășuni curate* – sunt pășuni acoperite numai cu vegetație ierboasă;
- *pășuni cu pomi* – sunt pășuni plantate cu pomi fructiferi, în scopul combaterii eroziunii sau a alunecărilor de teren, precum și pășunile care provin din livezi părăginite. La încadrarea acestora se va ține seama de faptul că producția principală este masa verde care se pășunează, iar fructele pomilor reprezintă un produs secundar;
- *pășuni împădurite* – sunt acele pășuni care, în afară de vegetație ierboasă, sunt acoperite și cu vegetație forestieră;
- *pășuni cu tufișuri și mărăcinișuri.*

Fânețe (F). La categoria fânețe se încadrează terenurile înierbate sau înțelenite în mod natural sau artificial prin însămânțări la maximum 15-20 ani, iar iarba se coseşte pentru fân. Se înregistrează la fânețe: *fânețe curate, fânețe împădurite, fânețuri cu tufărișuri și mărăcinișuri.*

Vii (V). În această categorie se încadrează terenurile plantate cu viță-de-vie:

- *vii altoite și indigene* – viile altoite sunt acelea care au la baza lor un portaltoi, în timp ce viile indigene sunt nealtoite, dezvoltânde-se pe rădăcini proprii. Împreună mai sunt denumite și vii nobile;
- *vii hibride* – sunt acelea care poartă și denumirea de „producători direcți";
- *hamei* – deoarece au o agrotehnică asemănătoare cu a viței-de-vie, în plantațiile de hamei se include și această categorie de folosință;
- *pepiniere viticole* – sunt terenuri pentru producerea materialului săditor viticol: plantațiile portaltoi și pepinierele propriu-zise sau școlile de vițe.

Livezile (L). Livezile sunt terenuri plantate cu pomi și arbuști fructiferi. Se înregistrează ca livezi:

- *livezi clasice* – terenurile plantate cu pomi fructiferi în diferite sisteme de cultură tradiționale și anume: livezi cu culturi intercalate, livezi înierbate, livezi în sistem agro-pomicol, livezi pure etc.;
- *livezi intensive și superintensive* – livezi amenajate având o mare densitate de pomi pe hectar, cu conducerea dirijată a coroanelor și mecanizarea lucrărilor de întreținere și recoltare;
- *plantații de arbuști fructiferi* – terenuri plantate cu zmeură, agrișe, coacăze, trandafiri de dulceață etc;
- *pepiniere pomicole* – terenurile destinate pentru producerea materialului săditor pomicol;

BCU "ION CREANGĂ" UNIVERSITY LIBRARY

- *plantații de duzi.*

Păduri și alte terenuri din fondul forestier național (PD). În această categorie de folosință intră toate terenurile din fondul forestier național, dacă sunt cuprinse în amenajamentele silvice, indiferent de proprietar. Se înregistrează la această categorie de folosință:

- *păduri* – terenuri acoperite cu vegetație forestieră, cu o suprafață mai mare de 0,25 ha;
- *terenuri destinate împăduririi* – terenuri în curs de regenerare, terenuri degradate și poieni prevăzute a fi împădurite prin amenajamente silvice;
- *terenuri care servesc nevoilor de cultură, producție și administrație silvică* – terenuri ocupate de pepiniere, solarii, plantații, culturi de răchită, arbuști ornamentali și fructiferi, cele destinate hranei, vânatului și animalelor din unitățile silvice, cele date în folosință temporară personalului silvic;
- *perdele de protecție* – benzi ordonate din plantații silvice și uneori silvico-pomicole, care au diferite roluri de protecție ca: perdele pentru protecția culturilor agricole, perdele pentru protecția căilor de comunicație, pentru protecția localităților, perdele pentru protecția digurilor, perdele pentru combaterea eroziunii etc.;

Terenuri cu ape și ape cu stuf. În această categorie intră terenurile acoperite permanent cu apă, precum și cele acoperite temporar, care, după retragerea apelor, nu pot avea altă folosință. Se înregistrează la această categorie:

- *ape curgătoare (HR):* fluviul Dunărea, brațele și canalele din Delta Dunării, cursurile de apă, pâraiele și alte surse de ape cu denumiri locale (izvoare, privaluri etc.). La apele curgătoare se va înregistra suprafața ocupată de întreaga albie minoră a cursului de apă, din mal în mal, chiar dacă aceasta nu este în întregime și permanent sub apă. De obicei, apele curgătoare formează de o parte și de alta a luciului apei prundișuri care numai la viituri mari sunt acoperite pentru scurt timp cu apă. Albia minoră a unui curs de apă include toate zonele joase ale cursului, insulele și pădurișurile. Toate aceste terenuri din albia minoră nu se înscriu la neproductiv, ci la terenuri cu ape;
- *ape stătătoare (HB).* Limita acestor ape variază în funcție de anotimp și de regimul de precipitații. La delimitarea acestor ape se va lua în considerare limita lor la nivelul mediu al apelor. În această categorie se încadrează și apele amenajate în mod special pentru creșterea dirijată a peștelui, precum și în suprafețe cu ape stătătoare de mică adâncime, unde cresc trestișuri și păpurișuri și alte tipuri de vegetație specifică în regim amenajat sau neamenajat;
- *marea teritorială și marea interioară.* Suprafața mării teritoriale este cuprinsă între liniile de bază ale celui mai mare flux de-a lungul țărmului, inclusiv ale țărmului dinspre larg al insulelor, ale locurilor de acostare, amenajamentelor hidrotehnice și ale altor instalații portuare permanente și linia din larg care are fiecare punct situat la o distanță de 12 mile marine (22 224 m), măsurată de la punctul cel mai apropiat de la liniile de bază. Suprafața mării inferioare este cuprinsă între țărmul mării și liniile de bază, așa cum au fost definite mai sus;

Limita terenurilor reprezentând albiile minore ale cursurilor de apă, cuvetele lacurilor naturale și artificiale, ale bălților, ale țărmului și plajei de nisip a Mării Negre, este stabilită prin norme specifice elaborate de ministerele interesate, care au obligația de a o transmite spre avizare ONCGC.

Căile de comunicații rutiere (DR) și căile ferate (CF). Din punct de vedere funcțional și al administrării, căile de comunicații rutiere se împart, potrivit legii, după cum urmează:

- *drumuri de interes național:* autostrăzi, drumuri expres, drumuri naționale europene, drumuri naționale principale, drumuri naționale secundare;
- *drumuri de interes județean:* drumurile care fac legătura între reședințele de județ și reședințele de municipiu și orașe, stațiuni balneoclimaterice, porturi, aeroporturi și alte obiective importante;
- *drumuri de interes local:* drumurile comunale și drumurile vicinale;
- *străzi din localitățile urbane;*
- *străzile din localitățile rurale:* străzi principale și străzi secundare;
- *căi ferate simple, duble și înguste, triaje.*

Drumurile de exploatare din extravilan care nu au caracter permanent nu se înregistrează ca detalii și se atribuie în proporție egală parcelelor din imediata vecinătate,

Terenurile ocupate cu construcții și curți (CC). Această categorie cuprinde terenuri cu diverse utilizări și destinații, de exemplu: clădiri, curți, fabrici, silozuri, gări, hidrocentrale, cariere, exploatări miniere și petroliere, cabane, terenuri de sport, diguri, taluzuri pietruite, terase, debușee, grădini botanice

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

şi zootehnice, parcuri, cimitire, pieţe, rampe de încărcare, fâşia de frontieră, locuri de depozitare, precum şi alte terenuri care nu se încadrează în nici una din categoriile de folosinţă prevăzute în articolele anterioare. Suprafaţa la sol a construcţiilor permanente este inclusă în categoria de folosinţă construcţii şi curţi (CC).

Terenurile degradate şi neproductive (N). Această categorie cuprinde terenurile degradate şi cu procese excesive de degradare, care sunt lipsite practic de vegetaţie. Din această categorie fac parte:

- *nisipuri zburătoare* – nisipuri mobile nefixate de vegetaţie şi pe care vântul le poate deplasa dintr-un loc în altul;
- *stâncării, bolovănişuri, pietrişuri* – terenuri acoperite cu blocuri de stânci masive, îngrămădiri de bolovani şi pietrişuri care nu sunt acoperite de vegetaţie;
- *râpe, ravene, torenţi* – alunecări active de teren care sunt neproductive când nu sunt împădurite;
- *sărături cu crustă* – terenuri puternic sărăturate care formează la suprafaţa lor o crustă albicioasă friabilă;
- *mocirle şi smârcuri* – terenuri cu alternanţe frecvente de exces de apă şi uscăciune, pe care nu se instalează vegetaţie. Terenurile cu mlaştini cu stuf nu se înregistrează la categoria terenurilor neproductive, ci la categoria terenuri cu ape şi stuf;
- *grupile de împrumut şi cariere* – terenuri devenite neproductive prin scoaterea stratului de sol şi rocă pentru diverse nevoi de construcţii;
- *halde* – terenuri pe care s-a depozitat material steril în urma unor activităţi industriale şi exploatări miniere.

Datele din cadastrul general se completează cu elemente din cadastrul agricol, în principal pentru cunoaşterea calitativă a solurilor necesară pentru:

- stabilirea pretabilităţii (vocaţiei) terenurilor pentru diferite folosinţe agricole;
- stabilirea favorabilităţii solului pentru diferite culturi;
- stabilirea capacităţii de producţie a terenurilor, folosind sistemul de bonitare a solurilor necesar pentru impozitare şi arendarea terenurilor.

Terenurile sunt clasificate în funcţie de sol, relief, climă şi apă freatică, pe baza notelor de bonitare naturală în cinci clase, după cum urmează:

Clasa I (81 – 100 puncte) cuprinde terenurile cu soluri fertile profunde, cu textura mijlocie, permeabile, neafectate de fenomene de degradare, situate pe suprafeţe plane sau înclinate, în condiţii climatice de temperatură şi precipitaţii favorabile;

Clasa a II-a (61 – 80 puncte) cuprinde terenuri cu soluri fertile profunde, cu textura mijlocie-fină, cu pretabilitate bună, slab afectat de fenomene de degradare (sărăturare, eroziune, exces de umididate etc.), situate pe suprafeţe plane sau slab înclinate, în condiţii climatice de temperatură şi precipitaţii favorabile;

Clasa a III-a (41-60 puncte) cuprinde terenuri mijlociu fertile profunde sau moderat profunde, cu textura mijlociu grosieră sau fină, moderat afectate de fenomene de degradare, situate pe suprafeţe plane sau mijlociu înclinate, în condiţii de temperatură şi precipitaţii moderat favorabile;

Clasa a IV-a (21 – 40 puncte) cuprinde terenuri slab fertile, frecvent scheletice sau cu rocă dură la adâncime mică, cu textura variată, puternic afectate de fenomene de degradare în condiţii climatice puţin favorabile;

Clasa a V-a (0 – 20 puncte) cuprinde terenuri cu soluri foarte slab fertile, improprii pentru folosinţa arabilă, foarte puternic afectate de fenomene de degradare.

În cadastrul calitativ, se apreciază şi capacitatea de producţie a plantaţiilor vitipomicole şi a pajiştilor naturale, care se grupează în trei clase de producţie, astfel:

Clasa A – categorii de folosinţă cu producţii foarte bune şi bune;

Clasa B – categorii de folosinţă cu producţii satisfăcătoare;

Clasa C – categorii de folosinţă cu producţii slabe şi foarte slabe.

Pentru condiţii de irigaţie, notele de bonitare naturală se înmulţesc cu un coeficient de potenţare.

Potenţialul de producţie a terenurilor arabile pentru diferite culturi se stabileşte înmulţind nota medie de bonitare a culturii respective cu cantitatea de produs care poate fi obţinută pentru un punct de bonitare.

În cadastrul calitativ, se apreciază şi capacitatea de producţie a plantaţiilor vitipomicole şi a pajiştilor naturale, care se grupează în trei clase de producţie, astfel:

Clasa A – categorii de folosinţă cu producţii foarte bune şi bune;

Clasa B – categorii de folosinţă cu producţii satisfăcătoare;

POLITEHNICA UNIVERSITY LIBRARY

Clasa C – categorii de folosință cu producții slabe și foarte slabe.

Subliniem că în cadastrul agricol sunt prevăzute ca surse potențiale pentru sporirea suprafețelor arabile:

- terenuri nearabile din incintele amenajate, cu excepția celor afectate de limitări absolute (scheletic, excesiv, erodate etc.);
- terenuri nearabile de clase 1, 2, 3, care pot fi trecute la arabil fără amenajări speciale prin desțeleniri de pajiști pe pante până la 10 % sau terenuri pretabile a fi reluate în cultură pe pante până la 20 %;
- terenuri nearabile de clasa 4, 5, 6, neafectate de limita absolută, care, prin amenajări speciale, pot deveni terenuri arabile de calitate cel puțin mijlocie (destufizări și desecări de mlaștini și bălți, defrișări de păduri sau vegetație forestieră, amenajări de terenuri neproductive – depozite de pământ, halde, gropi de împrumut etc.).

Pentru pajiști se prevăd înierbări pe terenuri neproductive ori slab productive afectate de eroziune sau alunecări, pentru împăduriri se prevăd terenuri neproductive, afectate de eroziune de adâncime sau alunecări ce nu pot fi valorificate prin înierbări, iar pentru piscicultură, se prevăd terenuri ocupate cu maștini, cu bălți, sărături, gropi de împrunut etc.

Ca regulă generală, se consideră aprecierea calității unui teren, în funcție de însușirile intrinseci ale acestuia, ce sunt imprimate de complexitatea condițiilor pedologice, orografice, litologice, hidrologice, climatice, biotice și antropice.

Toți acești factori ecologici se apreciază în ansamblul lor de interdependență și condiționare reciprocă.

Aprecierea în mod izolat a unui factor nu este admisă, întrucât izolarea completă a unui factor ecologic, în vederea stabilirii influenței sale asupra plantelor nu este posibilă, fără ca prin aceasta să nu fie modificată și acțiunea celorlalți factori.

Factorii ecologici nu acționează niciodată separat, ci numai în mod asociat, strâns înlănțuiți unii de alții.

De fapt, determinarea rezultantei interacțiunii factorilor ecologici constituie principiul fundamental în bonitarea cadastrală.

În unele complexe ecologice, rezultanta interacțiunii factorilor acționează pozitiv, având un rol constructiv, pe când în alte complexe ecologice, rezultanta acționează în sens negativ, având un rol distructiv.

Există o legătură foarte strânsă între efectul constructiv și cel distructiv al rezultantei, gradul de degradare și clasa de bonitare a terenului.

Întotdeauna în determinarea rezultantei interacțiunii factorilor se are în vedere și caracterul compensator al factorilor, precum și fenomenul de substuire al factorilor.

Astfel, un teren este cu atât mai bun, ca principal mijloc de producție în agricultură, cu cât el oferă condiții eficare favorabile pentru cultivarea unui număr cât mai mare de specii și soiuri de plante, în măsura în care climatul îngăduie, terenul respectiv se pretează pentru orice categorie de folosință. Cele mai bune terenuri pentru agricultură sunt acelea care nu prezintă nici un fel de proces de degradare. Pe măsură ce terenurile încep să prezinte procese de degradare, ca înmlăștinire, podzolizare, salinizare, eroziune, alunecare etc., apar carențe ale solurilor și implicit limitări și restricții în utilizarea terenurilor în agricultură, care sunt direct proporționale cu gradul de manifestare al procesului de degradare.

Cu cât gradul de degradare este mai avansat, cu atât terenul este mai puțin prielnic pentru agricultură.

O pondere deosebită în aprecierea calității unui teren îl are gradul de mecanizare al terenului. Astfel, cu cât gradul de înclinare al pantei terenului este mai mare, cu atât cresc restricțiile în mecanizarea lucrărilor agricole, iar calitatea terenului scade, ca principal mijloc de producție.

În cadrul aceleiași grupe de pantă este necesar să se țină seama și de gradul de fragmentare și pantă care, la rândul lor, influențează gradul de mecanizare.

În bonitarea cadastrală a terenurilor trebuie să se țină seama de intervenția omului. Se vor lua în considerație acele intervenții ce au un efect îndelungat asupra evoluției calitative a terenurilor și îndeosebi lucrările hidroameliorative și pedoameliorative.

Intervențiile sezoniere ale omului, ce au un efect prelungit asupra fertilității solurilor, nu pot fi luate în considerare.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În bonitarea cadastrală, se apreciază atât terenul propriu-zis (ca mijloc de producție, cât și vegetația categoriilor de folosință cu plante multianuale, cum sunt pajiștile naturale și plantațiile pomicole, în funcție de starea lor de producție.

Este știut că producția agricolă vegetală reflectă în mare măsură gradul de fertilitate al solurilor sau potențialul de producție al terenurilor.

Sunt și cazuri când între producția pajiștilor naturale sau a plantațiilor vitipomicole și calitatea terenului există neconcordanțe. Astfel, pe soluri fertile se obțin uneori producții scăzute, sau pe soluri slab fertile se obțin producții ridicate.

Aceste neconcordanțe se datorează, fie condițiilor climatice neprielnice pentru unele folosințe (ex. pajiștile din zona de stepă și silvostepă), fie capacității unor plante de a valorifica cu maximum de eficiență unele terenuri slab productive (ex. viile pe nisipuri), fie intervenției omului ce se reflectă în starea de întreținere a acestor folosințe perene.

Trebuie avut în vedere rolul important în bonitarea cadastrală pe care îl are interpretarea corectă a vegetației spontane și îndeosebi a plantelor indicatoare.

Speciile dominante din flora spontană sunt cei mai valoroși indicatori, întrucât ele pun în evidență cel mai bine influența deplină a factorilor ecologici.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

3. ORGANIZAREA ŞI AMENAJAREA AGRICOLĂ A TERITORIULUI

Aceasta este definită de complexul măsurilor pentru punerea în valoare a teritoriului agricol şi a factorilor care concură la susţinerea şi dezvoltarea agriculturii ca ramură de bază a economiei (naturali, social-economici, tehnici şi politici).

Într-o altă formulare, *organizarea teritoriului agricol* reprezintă ansamblul de măsuri tehnice, economice, legislative, de principii şi reguli interdependente, formând un întreg organizat, care stabilesc modul concret, real, de utilizare a pământului, a mijloacelor de producţie şi a forţei de muncă în vederea desfăşurării eficiente a procesului de producţie pe un teritoriu agricol dat.

În organizarea teritoriului agricol concură factori de ordin natural, social, tehnic şi de natură politică. *Amenajarea teritoriului agricol* reprezintă ansamblul măsurilor de ordin tehnic pentru punerea în valoare şi exploatarea acestora. Amenajarea este expresia concretă a componentei tehnice în procesul de organizare a terenului agricol (amenajare pentru irigaţii, amenajare pentru semănat, amenajare pentru plantaţii etc.).

Transpunerea în practica agricolă a diverselor forme de organizare şi amenajare a teritoriului agricol se realizează prin intermediul *exploataţiei agricole.* Aceasta reprezintă forma organizată de gestiune sistematică a terenului agricol. Exploataţia agricolă (gospodăria individuală, ferma) se constituie dintr-un complex de mijloace de producţie (teren, animale de producţie, culturi), mijloace de muncă (tractoare, combine, unelte agricole), fond construit şi forţa de muncă, integrate sistemic, în scopul obţinerii de produse agricole şi prestări de servicii specifice. Exploataţia agricolă, ca ansamblu de producţie, administrează şi gestionează resursele şi patrimoniul prin optima alocare a forţelor de producţie.

Orice exploataţia agricolă are la bază patru categorii de factori ce constituie elemente de input, şi anume:

- terenul;
- puterea economică;
- moştenirea culturală;
- starea comportamentală (managerială).

În privinţa terenului, condiţiile optime asociază factorii de sol cu altitudinea, expoziţia, panta terenului şi clima locului. La un moment de timp dat, puterea economică poate fi stimulatoare ori prohibitivă, în raport cu mediul economic de ansamblu şi atitudinea societăţii faţă de agricultură.

Moştenirea culturală în practica agricolă poate avea efecte benefice, aceasta sintetizând experienţa anterioară a generaţiilor de agricultori de pe un teritoriu dat (mărimea fermei, practicile agricole). Starea comportamentală este în relaţie directă cu nivelul de instruire al fermierilor, cu vârsta şi aspiraţiile acestora.

În ultimă instanţă, exploataţia agricolă este definită de parametrii economici, în cadrul cărora, după realizarea bilanţului de tip inpun-output, se percepe un excedent, stare staţionară sau pierderi.

Optimul este definit într-un câmp al acţiunii factorilor concreţi, în care costul total al producţiei (TCP) per unitatea de output este cel mai scăzut (fig. 10).

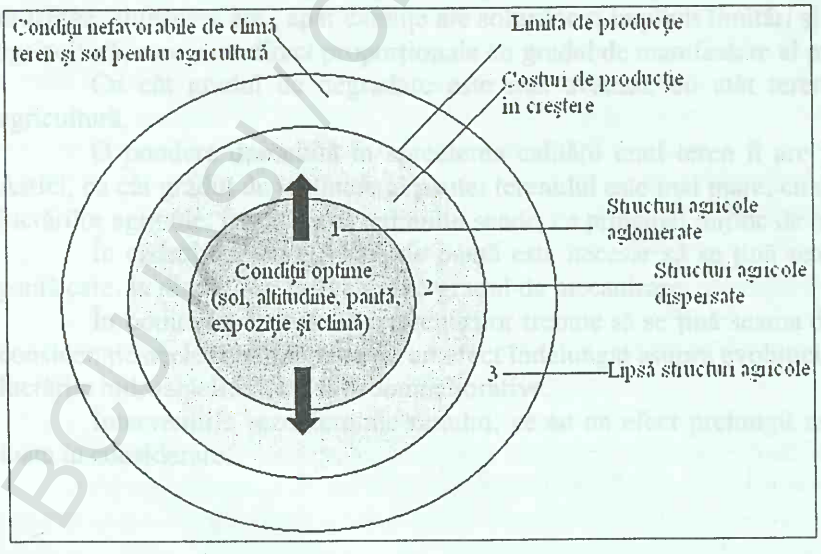


Fig. 10. Modelul optimului agricol şi al limitelor (după D. Waugh, 2000).

O dată cu îndepărtarea faţă de câmpul optim (secete ori exces de umiditate, căldură prea multă ori îngheţ) acţionează *Legea diminuării venitului per unitatea de output*, ca urmare a scăderii outputurilor ori ca urmare a menţinerii producţiei cu costuri prohibitive.

În cadrul unei exploataţii agricole, componentele de output constau din producţia vegetală şi cea animală (fig. 11).

BCU IAŞI / CENTRUL UNIVERSITAR

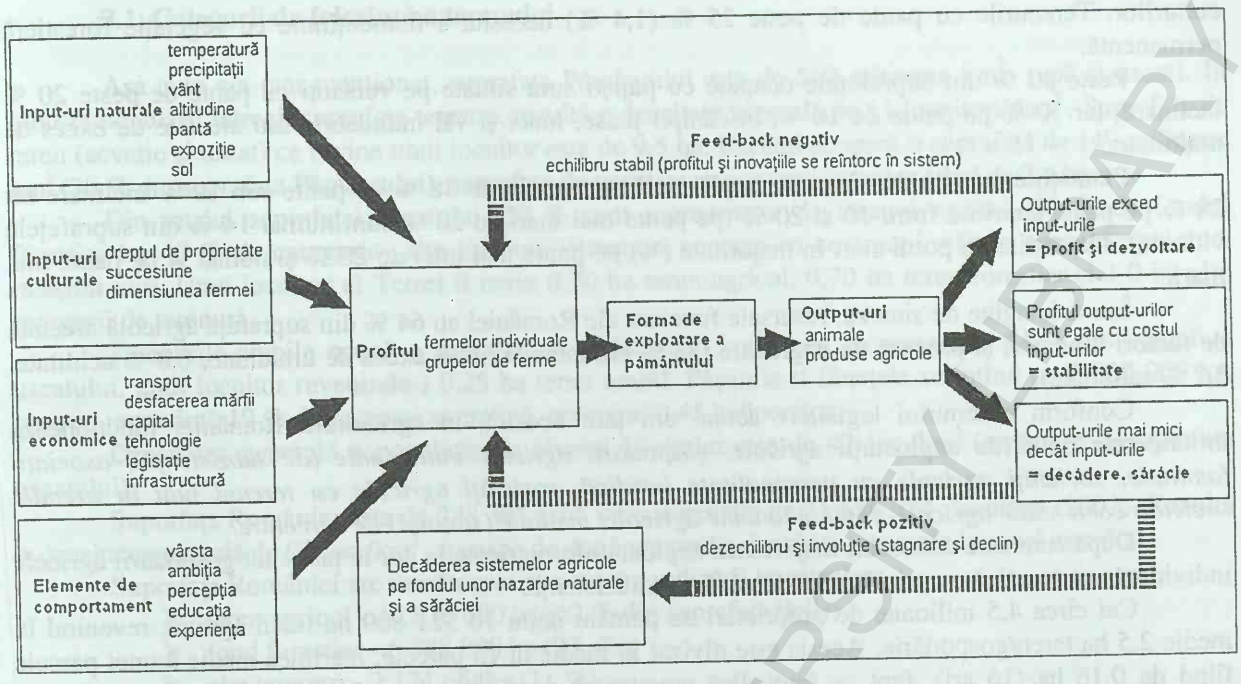


Fig. 11. Structura sistemului agricol (după D. Waugh, 2000).

În funcție de cantitatea de muncă investită (mecanică, munca vie a omului și animalelor), de capitolul angajat în procesul de producție și de terenul disponibil, se pun în evidență două tipuri agricole majore, și anume cel extensiv și cel intensiv.

Tipul agricol extensiv reclamă investiții mici de muncă și capital (unitatea de suprafață ori pentru întreținerea animalelor și rezultate modeste din punctul de vedere al producției).

În opoziție, tipul agricol intensiv se caracterizează prin investiții mari de forță de muncă (vie și/ori materializată) și de capital, rezultând efecte economice mari (fig.12).

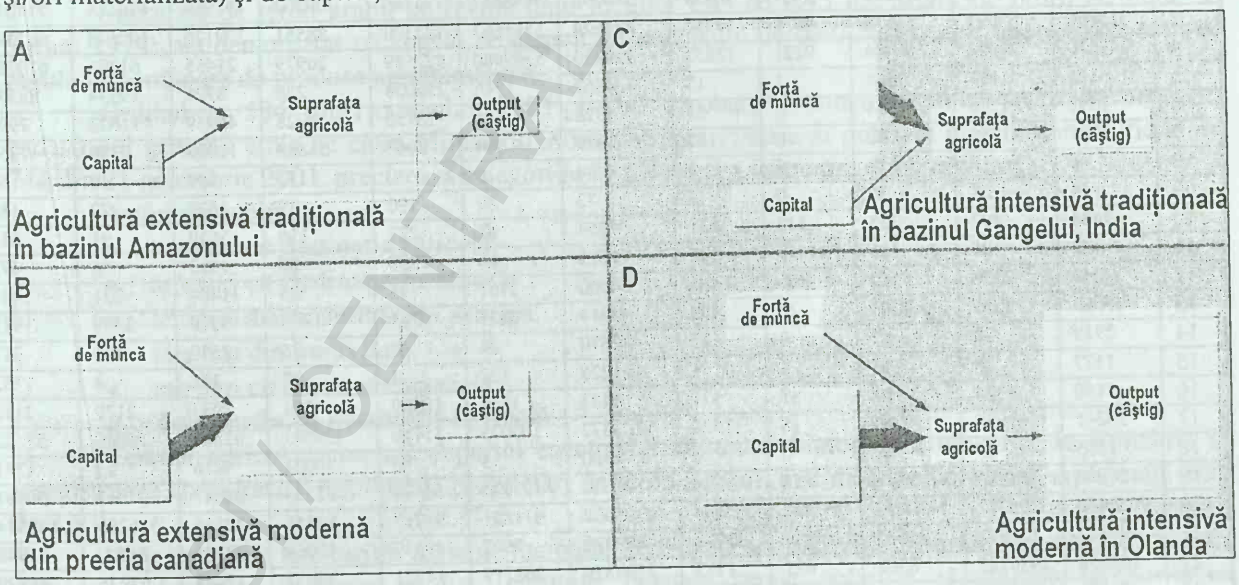


Fig. 12. Sistemul agricol extensiv și intensiv (după D. Waugh 2000).

În țara noastră, ¾ din terenul agricol este cuprins între pante de la 0 la 15 %, ceea ce permite mecanizarea în condiții bune a activităților agricole. În privința terenurilor arabile, peste 80 % sunt pe pante mai mici de 10 %, ceea ce nu impune restricții pentru efectuarea lucrărilor agricole și pentru structuri ale culturilor (doar pentru cca. 1 milion ha este necesară efectuarea lucrărilor pe curbe de nivel).

Terenurile situate pe pante cu înclinare cuprinsă între 10 și 15 % (6,7 %) impun sistemul de cultură în fâșii și benzi înierbate. Terenurile arabile situate pe pante între 15 și 25 % (8 %) impun sistemul de cultură în benzi înierbate și agroterase, plantele protectoare deținând, de regulă, ¾ din totalul

culturilor. Terenurile cu pante de peste 25 % (1,4 %) necesită a fi menținute cu vegetație forestieră permanentă.

Peste 40 % din suprafețele ocupate cu pajiști sunt situate pe versanți cu pante de peste 20 % înclinare, iar 30 % pe pante de 10 %, în câmpii joase, lunci și văi inundabile sau afectate de exces de umiditate.

Plantațiile cu viță de vie sunt amplasate în proporție de 58 % pe pante sub 10 % înclinare iar 28 % pe pante cuprinse între 10 și 20 % (pe pante mai mari de 20 % sunt numai 14 % din suprafețele viticole). Plantațiile de pomi sunt în majoritate (¾) pe pante mai mici de 20 % și numai ¼ pe pante mai mari.

Într-o imagine de sinteză, resursele funciare ale României au 64 % din suprafața agricolă afectată de factori limitativi și procese de degradare (33 % eroziune, 12,5 % exces de umiditate, 8,8 % aciditate, 3,7 % salinitate).

Conform sistemului legislativ actual din țara noastră, în agricultura României funcționează următoarele tipuri de exploatații agricole: *gospodării agricole individuale (de subzistență), asociații familiale, societăți agricole cu personalitate juridică, societăți agricole cu terenul luat în arendă, societăți comerciale agricole, regii autonome agricole, institute (stațiuni) de cercetare.*

După cum este cunoscut, majoritatea exploatațiilor agricole la noi în țară sunt gospodării agricole individuale ce practică o agricultură extensivă, de subzistență.

Cei circa 4,5 milioane de proprietari de pământ dețin 10 521 809 ha teren agricol, revenind în medie 2,5 ha teren/gospodărie. Acesta este divizat în medie în 15 parcele, mărimea medie a unei parcele fiind de 0,16 ha (16 ari), fapt ce împiedică practicarea unei agriculturi moderne, de mare randament (tabel 1).

Tabel 1. Situația statistică a terenurilor la nivel național (31.12.2001).

Tip*	Arabil (ha)	Pășuni (ha)	Fânețe (ha)	Vii (ha)	Livezi (ha)	Total agricol (ha)	Păduri (ha)	Ape (ha)	Drumuri și căi ferate (ha)	Curți și const. (ha)	Teren neprod. (ha)	Total neagricol (ha)
1	9401471	3421471	1510067	267434	251986	14852341	6605690	868400	389965	628297	494378	8986730
2	345305	124978	38282	9957	16474	544996	5686687	774146	309202	191987	178114	7140138
3	315060	63093	28578	9939	14954	431624	5581662	722390	88561	129126	102174	6623913
4	247670	27422	16084	9221	12853	313250	5569980	422589	26979	21455	61798	6102801
5	121	1177	3045	1	13	4357	1246	256058	228	8721	19534	285787
6	1591	1206	504	6	21	3328	684	18756	2928	45939	11623	79930
7	1018	1719	1000	0	162	3899	904	2063	55888	12005	2736	73596
8	46	17	18	0	3	84	6	0	111	489	40	646
9	14	21	32	0	5	72	49	190	39	1579	72	1848
10	7488	497	333	318	631	9267	87	227	116	5659	91	6180
11	722	101	111	5	136	1075	66	2853	26	1692	86	4723
12	31241	2238	5115	261	405	39300	2767	38	25	11404	221	14455
13	19003	27255	2003	20	133	48414	3877	784	1833	9319	3309	19122
14	2719	38	87	9	17	2870	24	40	75	2550	481	3170
15	1177	28	15	1	4	1225	122	4	12	381	4	534
16	1150	1374	191	97	571	4483	1839	18869	301	7933	2179	31121
17	30245	61885	9704	18	1520	103372	105025	51756	220641	62863	75940	516225
18	1265	29	26	0	0	1320	5	80	13087	216	23	13411
19	28980	61856	9678	18	1520	102052	105020	51676	207554	62647	75917	502814
20	9050460	3295772	1470832	257442	235463	14309968	911821	94217	80355	432516	316235	1835144
21	494844	121898	20535	34711	37738	709726	7602	49447	12052	27281	23100	119482
22	160658	1936725	8798	421	1777	2108379	362119	14721	34033	7448	67976	486297
23	833673	119452	7523	6137	3269	970054	28343	3532	1591	13708	923	48097
24	7561284	1117697	1433976	216173	192679	10521809	513757	26517	32679	384079	224236	1181268
25	159	0	2	0	8	169	0	1	1	866	0	868
26	5383	463	775	35	30	6686	7168	35	14	1736	24	8977
27	165	170	176	0	11	522	14	1	393	1190	5	1603

* 1. Total țară. 2. Proprietate publică (total). 3. Aparținând statului. 4. Ministerul Agriculturii, Alimentației și Pădurilor. 5. Ministerul Apelor și Protecției Mediului. 6. Ministerul Industriei și Resurselor. 7. Ministerul Lucrărilor Publice, Transportului și Locuințelor. 8. Ministerul Telecomunicației și Tehnologiei Informației. 9. Ministerul Turismului. 10. Ministerul Educației și Cercetării. 11. Ministerul Sănătății și Familiei. 12. Ministerul Culturii și Cultelor. 13. Ministerul Apărării Naționale. 14. Ministerul de Interne. 15. Ministerul de Justiție. 16. Alte ministere și organe centrale. 17. Aparținând unităților administrativ-teritoriale. 18. Județeană. 19. Municipală, orășănească, comunală. 20. Proprietate privată (total). 21. Proprietate privată a statului. 22. Proprietate privată a unităților administrativ-teritoriale. 23. Prorprietate privată a persoanelor juridice. 24. Proprietate privată a persoanelor fizice. 25. Proprietate cooperatistă. 26. Proprietate obștească. 27. Deținute de investitori străini.

3.1. Categorii de folosinţă a terenului

Aşa cum s-a mai menţionat, suprafaţa Pământului este de 510 milioane km^2 (apă şi uscat). În ipoteza populării întregii suprafeţe terestre, rezultă o densitate generală de 11 locuitori/ km^2 . Suprafaţa de teren (acvatic şi uscat) ce revine unui locuitor este de 9,5 ha. Uscatul acoperă o suprafaţă de 149 milioane km^2 (30 % din suprafaţa Pământului), suprafaţa de uscat ce revine unui locuitor fiind de 2,4 ha.

Din totalul suprafeţei uscatului, 30 % sunt reprezentate de terenul agricol, 30 % de fondul forestier iar 40 % de categoria „alte terenuri" (terenuri ocupate cu construcţii, căi de comunicaţie, ape, mlaştini etc). Unui locuitor al Terrei îi revin 0,70 ha teren agricol, 0,70 ha teren forestier şi 1,0 ha alte categorii de terenuri.

Terenurile arabile ocupă o suprafaţă de 1 640 000 km^2, ceea ce reprezintă 11 % din suprafaţa uscatului, unui locuitor revenindu-i 0,25 ha teren arabil. Păşunile şi fâneţele se întind pe 2 830 000 ha, ceea ce reprezintă 19 % din aceeaşi suprafaţă, revenind 0,45 ha/locuitor.

Densitatea generală a populaţiei la nivelul Globului este de 42 loc./km^2 (raportare la suprafaţa uscatului).

Suprafaţa României este de 238 391 km^2, cu o populaţie de 21 680 974 locuitori (2002). Rezultă o densitate generală de 92 loc./km^2, aproape de două ori media densităţii generale la nivel mondial.

Suprafaţa României are următoarea structură a utilizării terenurilor:

- teren agricol - 14 836 600 ha (62 % din suprafaţa ţării);
- fond forestier - 6 388 000 ha (27 %);
- alte terenuri - 2 171 664ha (11 %).

Unui locuitor al României îi revine 1,09 ha de teren. Terenul agricol disponibil pe locuitor este de 0,68 ha iar cel forestier de 0,30 ha, diferenţa de 0,11 ha fiind „alte terenuri".

Terenul agricol prezintă următoarea structură la nivel naţional:

- arabil - 9 398 500 ha (63 % din terenul agricol);
- păşuni - 3 424 000 ha (23 %);
- fâneţe - 1 513 600 (10,2 %);
- vii şi pepiniere viticole - 259 600 ha (1,7 %);
- livezi şi pepiniere pomicole - 240 900 ha (1,6 %).

Suprafaţa de teren arabil ce revine unui locuitor este de 0,43 ha. Studii de profil (I. Puia, V. Soran, 1979), au demonstrat că statele ce dispun de mai puţin de 0,40 ha/locuitor teren arabil sunt de regulă importătoare de produse agroalimentare.

Ordinul nr. 534 din 1 octombrie 2001 privind aprobarea Normelor tehnice pentru introducerea cadastrului general, emis de către Ministerul Administraţiei Publice şi publicat în Monitorul Oficial nr. 744 din 21 noiembrie 2001, precizează categoriile de folosinţă a terenului, după destinaţie.

Astfel deosebim:

- terenuri cu destinaţie agricolă;
- terenuri cu destinaţie forestieră;
- terenuri aflate permanent sub apă;
- terenuri din intravilan;
- terenuri cu destinaţie specială.

a. Terenurile cu destinaţie agricolă

Terenul agricol reprezintă suportul esenţial al existenţei biologice a omenirii. În România se înregistrează aproximativ 6 milioane proprietari de teren agricol, mărimea medie a unei exploataţii fiind de 2,5 ha.

Din categoria terenurilor agricole fac parte: terenurile arabile, viile, livezile, pepinierele viticole, pomicole, plantaţiile de hamei şi duzi, păşunile, fâneţele, serele, solariile, răsadniţele, terenurile cu vegetaţie forestieră, dacă nu fac parte din amenajările silvice, păşunile împădurite, cele ocupate cu construcţii agrozootehnice şi de îmbunătăţiri funciare, amenajările piscicole, drumurile tehnologice şi de depozitare.

a_1. Terenurile arabile (A)

În această categorie se încadrează acele terenuri care se ară în fiecare an sau la mai mulţi ani (2-6 ani) şi sunt cultivate cu plante anuale sau perene cum ar fi: cereale, leguminoase pentru boabe, plante tehnice şi industriale, plante tehnice şi aromate, plante furajere, legume etc. În categoria de folosinţă arabil se include: arabil propriu-zis, pajişti cultivate, grădini de legume, orezării, sere, solarii, răsadniţe, căpşunării, alte culturi perene. Se înregistrează ca terenuri arabile:

- *terenurile destinate tuturor culturilor furajere perene* (trifoişti, sparcetiere, lucerniere sau alte terenuri însămânţate cu diferite amestecuri de plante leguminoase şi graminee perene), care se ară o dată la cel mult 6 ani;
- *terenurile rămase temporar neînsămânţate datorită inundaţiilor, colmatărilor, degradărilor sau altor cauze*;
- *terenurile cu sere sau răsadniţe sistematizate, cu menţiunea „sere" sau „răsadniţe".*

Terenurile arabile ameliorate sau amenajate prin lucrări de desecare, terasare, irigare etc., se vor delimita şi se vor înscrie la arabil cu întreaga lor suprafaţă, incluzând şi suprafeţele ocupate de canale, diguri, taluzuri, debuşee, benzi înierbate etc., care au lăţimi mai mici de 2 m, cu excepţia celor din proprietatea Societăţii Naţionale "Îmbunătăţiri Funciare" S.A., Companiei Naţionale "Apele Române" S.A., care se vor înregistra la categoria de folosinţă curţi-construcţii.

a_2. Păşuni (P)

Păşunile sunt terenuri înierbate sau înţelenite în mod natural sau artificial prin însămânţări la maximum 15-20 ani şi care se folosesc pentru păşunatul animalelor. În cadrul acestei categorii de folosinţă se înregistrează:

- *păşuni curate* - păşunile acoperite numai cu vegetaţie ierboasă;
- *păşuni cu pomi* - păşunile plantate cu pomi fructiferi, în scopul combaterii eroziunii sau al alunecărilor de teren, precum şi păşunile care provin din livezi părăginite;
- *păşuni împădurite* - păşunile care în afară de vegetaţie ierboasă sunt acoperite şi cu vegetaţie forestieră, cu diferite grade de consistenţă;
- *păşuni cu tufărişuri şi mărăcinişuri.*

a_3. Fâneţe (F)

La categoria fâneţe se încadrează terenurile înierbate sau înţelenite în mod natural sau artificial prin însămânţări la maximum 15-20 ani, iar iarba se coseşte pentru fân. Se înregistrează la fâneţe: *fâneţe curate, fâneţe cu pomi, fâneţe împădurite, fâneţe cu tufărişuri şi mărăcinişuri.*

a_4. Vii (V)

În acesată categorie se încadrează terenurile plantate cu viţa de vie, care se clasifică în:

- *vii altoite* - au la baza lor portaltoi;
- *viile indigene sunt nealtoite*, dezvoltându-se pe rădăcini proprii (împreună mai sunt denumite şi vii nobile);
- *vii hibride* - sunt cele care poartă şi denumirea de producători direcţi;
- *hamei* - deoarece au o agrotehnică asemănătoare cu viţa de vie, plantaţiile de hamei se includ în acestă categorie de folosinţă;
- *pepiniere viticole* - terenuri pentru producerea materialului săditor viticol: plantaţiile portaltoi şi pepinierele propriu-zise sau şcolile de viticultură.

a_5. Livezi (L)

Livezile sunt terenuri plantate cu pomi şi arbuşti fructiferi. Se înregistrează ca livezi:

- *livezi clasice* - terenurile plantate cu pomi fructiferi în diferite sisteme de cultură tradiţionale, şi anume: livezi cu culturi intercalate, livezi înierbate, livezi în sistem agropomicol, livezi pure etc.;
- *livezi intensive şi superintensive* - livezi amenajate având o mare densitate de pomi pe hectar, cu conducerea dirijată a coroanelor şi mecanizarea lucrărilor de întreţinere şi recoltare;
- *plantaţii de arbuşti fructiferi* - terenuri plantate cu zmeură, agrişe, coacăze, trandafiri de dulceaţă etc.;
- *pepiniere pomicole* - terenuri destinate pentru producerea materialului săditor pomicol;
- *plantaţii de duzi.*

b. Terenurile cu destinaţie forestieră

Acestea sunt: terenurile împădurite sau cele care servesc nevoilor de cultură, producţie ori administraţie silvică, terenurile destinate împăduririlor sau cele neproductive – stâncării, abrupturi, bolovănişuri, râpe, ravene, torenţi.

Pădurile şi alte terenuri forestiere ocupă cele mai mari suprafeţe din terenurile cu destinaţie forestieră. În această categorie de folosinţă intră toate terenurile care sunt cuprinse în amenajamentele silvice şi în afara acestora, indiferent de proprietar. Se înregistrează la această categorie de folosinţă:

- *păduri* - terenuri acoperite cu vegetaţia forestieră, cu o suprafaţă mai mare de 0,25 ha;
- *terenuri destinate împăduririi* - terenuri în curs de regenerare, terenuri degradate şi poieni prevăzute a fi împădurite prin amenajamente silvice;

BCU IAŞI CENTRALA UNIVERSITARĂ

- *terenuri care servesc nevoilor de cultură, producţie şi administraţie silvică ornamentali şi fructiferi, cele destinate hranei vânatului şi animalelor din unităţile silvice, cele date în folosinţă temporară personalului silvic*;
- *perdele de protecţie* - benzi ordonate din plantaţiile silvice şi uneori silvopomicole, care au diferite roluri de protecţie, ca: perdele pentru protecţia culturilor agricole, perdele pentru protecţia căilor de comunicaţie, pentru protecţia aşezărilor umane, perdele pentru protecţia digurilor, perdele pentru combaterea eroziunii etc.;
- *tufărişuri şi mărăcinişuri* - terenuri acoperite masiv cu vegetaţie arborescentă de mică înălţime, cătinişuri, ienupărişuri, salcâmi, mărăcinişuri etc.

c. Terenurile aflate permanent sub ape

Din această categorie fac parte albiile minore ale cursurilor de apă, cuvetele lacurilor naturale şi artificiale la nivelul maxim de retenţie, braţele şi canalele din Delta Dunării, fundul apelor maritime interioare şi al mării teritoriale şi contigue.

În categoria terenurilor cu ape şi ape cu stuf intră terenurile acoperite permanent cu apă, precum şi cele acoperite temporar, care după retragerea apelor nu pot avea altă folosinţă. Se înregistrează la această categorie:

- *ape curgătoare (HR)*: fluviul Dunărea, braţele şi canalele din Delta Dunării, cursurile de apă, pârâurile, gârlele şi alte surse de ape cu denumiri locale (izvoare, privaluri etc.). La apele curgătoare se va înregistra suprafaţa ocupată de întreaga albie minoră a cursului de apă, din mal în mal, chiar dacă aceasta nu este în întregime şi permanent sub apă. De obicei, apele curgătoare formează de o parte şi de alta a luciului apei prundişuri care numai la viituri mari sunt acoperite pentru scurt timp de apă. Albia minoră a unui curs de apă include toate zonele joase ale cursului, insulele şi prundişurile. Toate aceste terenuri din albia minoră nu se înscriu la neproductiv, ci la terenuri cu ape;
- *ape stătătoare (HB)*. Limita acestor ape variază în funcţie de anotimp şi de regimul de precipitaţii. La delimitarea acestor ape se va lua în considerare limita lor la nivelul mediu al apelor. În această categorie se încadrează şi apele amenajate în mod special pentru creşterea dirijată a peştelui, precum şi suprafeţele cu ape stătătoare de mică adâncime unde cresc trestişuri şi păpurişuri respectiv alte tipuri de vegetaţie specifică în regim amenajat sau neamenajat;
- *marea teritorială şi marea interioară*. Suprafaţa mării teritoriale este cuprinsă între liniile de bază ale celui mai mare reflux de-a lungul ţărmului, inclusiv ale ţărmului dinspre larg al insulelor, ale locurilor de acostare, amenajamentelor hidrotehnice şi ale altor instalaţii portuare permanente şi linia de larg, care are fiecare punct situat al o distanţă de 12 mile marine (22 224 m), măsurată de la punctul cel mai apropriat de la liniile de bază. Suprafaţa mării interioare este cuprinsă între ţărmul mării şi liniile de bază cum au fost definite mai sus.

Limita terenurilor reprezentând albiile minore ale cursurilor de apă, cuvetele lacurilor naturale şi artificiale, ale bălţilor, ale ţărmului şi plajei de nisip ale Mării Negre, este stabilită prin norme specifice elaborate de ministerele interesate şi avizate de O.N.C.G.C [30].

d. Terenurile din intravilan

În această categorie se includ toate terenurile, indiferent de categoria de folosinţă, situate în perimetrul localităţilor urabane şi rurale, ca urmare a stabilirii limitei de hotar a intravilanului, conform legislaţiei în vigoare.

e. Terenurile cu destinaţie specială

Din această categorie fac parte terenurile folosite pentru transporturile rutiere, feroviare, aeriene şi navale, cele pe care se află obiective şi instalaţii hidrotehnice, termice, de transport al energiei electrice şi gazelor naturale, terenurile cu exploatări miniere, petroliere, cele pentru nevoile de apărare a ţării, precum şi rezervaţiile şi monumentele naturii, monumentele, ansamblurile şi siturile arheologice, istorice şi altele asemenea.

e_1. Căile de comunicaţie rutiere (DR) şi căile ferate (CF)

Din punct de vedere funcţional şi al administrării, căile de comunicaţie rutiere se împart, potrivit Ordonanţei Guvernului nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor, după cum urmează:

- *drumuri de interes naţional*: autostrăzi, drumuri expres, drumuri naţionale europene, drumuri naţionale principale, drumuri naţionale secundare;

[30] *O.N.C.G.C – Norme tehnice pentru introducerea cadastrului general*, nr. 452/3.03.1999, Monitorul Oficial, Partea I, nr. 78/25.02.1999.

- *drumuri de interes județean*: drumurile care fac legătura dintre reşedinţele de judeţ şi reşedinţele de municipiu şi oraşe, staţiuni balneoclimaterice, porturi, aeroporturi şi alte obiective importante;
- *drumuri de interes local*: drumurile comunale şi drumurile vicinale;
- *străzile din localităţile urbane*;
- *străzile din localităţile rurale*: străzi principale şi străzi secundare;
- *căi ferate simple, duble şi înguste, triaje.*

Drumurile de exploatare din extravilan, care nu au un caracter permanent, nu se înregistrează ca detalii şi se atribuie în proporţie egală parcelelor din imediata vecinătate.

e₂. Terenurile ocupate cu construcţii şi curţi (CC)

Această categorie cuprinde terenurile cu diverse utilizări şi destinaţii, de exemplu: clădiri, curţi, fabrici, uzine, silozuri, gări, hidrocentrale, cariere, exploatări miniere şi petroliere, cabane, schituri, terenuri de sport, aerodromuri, diguri, taluzuri pietruite, terase, debuşee, grădini botanice şi zoologice, parcuri, cimitire, pieţe, rampe de încărcare, fâşia de frontieră, locuri de depozitare, precum şi alte terenuri care nu se încadrează în nici una dintre categoriile de folosinţă prevăzute la punctele anterioare.

e₃. Terenuri degradate şi neproductive

Această categorie cuprinde terenurile degradate şi cu procese excesive de degradare, care sunt lipsite practic de vegetaţie. Din această categorie fac parte:

- *nisipuri zburătoare* - nisipuri mobile nefixate de vegetaţie şi pe care vântul le poate deplasa dintr-un loc în altul;
- *stâncării, bolovănişuri, pietrişuri* - terenuri acoperite cu blocuri de stânci masive, îngrămădiri de bolovani şi pietrişuri, care nu sunt acoperite de vegetaţie;
- *râpe, ravene, torenţi* - alunecări active de teren care sunt neproductive când nu sunt împădurite;
- *sărături cu crustă* - terenuri puternic sărăturate, care formează la suprafaţa lor o crustă albicioasă friabilă;
- *mocirle şi smârcuri* - terenuri cu alternanţe frecvente de exces de apă şi uscăciune, pe care nu se instalează vegetaţie. Terenurile cu mlaştini cu stuf nu se înregistrează la categoria terenurilor neproductive, ci la categoria terenuri cu ape şi stuf;
- *gropile de împrumut şi cariere* - terenuri devenite neproductive prin scoaterea stratului de sol şi rocă pentru diverse nevoi de construcţii;
- *halde* - terenuri pe care s-a depozitat material steril rezultat în urma unor activităţi industriale şi exploatări miniere.

În ansamblul măsurilor tehnice, organizatorice şi economice pentru intensificarea şi sporirea producţiei agricole, valorificarea optimă a resurselor funciare ale fiecărui proprietar se realizează în cadrul exploataţiilor (societăţilor, asociaţiilor) agricole respectiv prin organizarea terenului fiecărei folosinţe adecvat particularităţilor de relief, sol şi amenajare:

- organizarea terenului arabil;
- organizarea terenului plantaţiilor de vii, pomi şi hamei;
- organizarea terenului pajiştilor.

3.2. Amplasarea şi dimensionarea categoriilor de folosinţă

Stabilirea categoriilor de folosinţă[31] a terenurilor este una din cele mai importante componente ale organizării teritoriului în cadrul unităţilor agricole. Aceasta constă în dimensionarea şi amplasarea pe teren şi pe plan a suprafeţelor care vor fi destinate a fi folosite ca teren arabil, plantaţii de vii, livezi, păşuni, fâneţe naturale, păduri şi alte categorii de folosinţă.

Pentru fiecare categorie de folosinţă agricolă, se delimitează acele părţi din teritoriu al căror sol, relief, microclimat şi regim al apei, corespund cerinţelor fiecărei folosinţe.

În scopul creării celor mai bune condiţii pentru obţinerea de recolte mari şi constante, ridicarea sistematică a fertilităţii solurilor, pentru fiecare categorie de folosinţă, trebuiesc repartizate masive de teren care corespund cel mai bine în privinţa proprietăţilor naturale, cerinţelor şi caracteristicilor biologice ale plantelor de cultură şi realizarea producţiei în condiţii de economicitate[32].

---

[31] *Categoria de folosinţă* – modul de folosire pe o perioadă de timp a diferitelor părţi din interiorul uităţilor în funcţie de însuşirile naturale şi de cerinţele economice şi sociale.

[32] I. Bold, S. Hartia, V. Niţă, D. Teaci, 1984, *Economia funciară*, Editura Ceres, Bucureşti.

În amplasarea şi stabilirea categoriilor de folosinţă a terenului se ţine seama de următoarele criterii:

- strategiile şi programele pentru perspectivă, privind folosirea fondului funciar;
- condiţiile naturale, relief, climă, sol, hidrografie, vegetaţie etc.;

Stabilirea categoriilor de folosinţă întegrală în politica de grospodărire a resurselor are la bază următoarele principii:

- suprafaţa arabilă trebuie să crească pe seama categoriilor inferioare de folosinţe agricole şi neagricole;
- suprafaţa agricolă nu poate fi diminuată, iar ieşirile pe orice cale a suprafeţelor agricole din circuitul producţiei vegetale trebuie să fie recuperate din alte categorii de terenuri agricole şi neproductive;
- terenurile care prin degradare şi-au pierdut total sau parţial capacitatea de producţie pentru agricultură sau silvicultură se constituie în perimetre de ameliorat;
- patrimoniul viticol şi pomicol se menţine la nivelul existent, urmând să fie modernizat şi dezvoltat cu prioritate în podgoriile şi bazinele consacrate, în contul suprafeţelor rezultate din defrişarea parcelelor de vii şi pomi răzleţe şi dispersate în tarlalele de arabil, precum şi plantaţiile îmbătrânite sau în declin;
- păşunile îmbătrânite situate în condiţiile favorabile de sol şi pantă se propun să fie transformate în pajişti, iar acolo unde vegetaţia forestieră are rol de protecţie a solului se trec la păduri;
- amenajările piscicole se dezvoltă pe seama terenurilor mlăştinoase, sărăturate şi a altor terenuri neproductive, inapte pentru folosinţa agricolă;
- terenurile degradate prin alunecări şi eroziuni excesive din fondul agricol, pot constitui surse pentru împăduriri pentru dezvoltarea fondului forestier;
- obiectivele industriale agrozootehnice şi social-culturale se amplasează pe terenurile libere în perimetrul construibil al localităţilor şi cu precădere pe terenurile degradate sau improprii producţiei agricole;
- în domeniul agriculturii, investiţiile trebuie dirijate în special pentru realizarea de îndiguiri, desecări, regularizarea cursurilor de apă, irigaţii şi combaterea eroziunii solului.

În activitatea practică, stabilirea categoriilor de folosinţă începe cu studierea şi aprecierea gradului de fertilitate a diferitelor unităţi de sol şi gruparea solurilor cu acelaşi grad de fertilitate pe baza studiilor de cercetare a solurilor şi cadastru calitativ. Sunt luate în considerare însuşirile care au efect de lungă durată asupra capacităţii de producţie a solurilor, cum sunt:

- grosimea totală a profilului de sol;
- grosimea orizontului cu humus;
- conţinutul în humus şi elemente nutritive;
- textura solului;
- gradul de podzolire, sărăturare, eroziune, alunecare, înmlăştinare şi inundare;
- formele de relief, natura şi însuşirile rocii de bază;
- adâncimea apelor freatice şi compoziţia lor chimică;
- scurgerile de pe versanţi şi revărsările de râuri;
- posibilităţile de aplicare a lucrărilor de îmbunătăţiri funciare (îndiguiri, desecări, irigaţii, combaterea eroziunii solului).

Pe solurile fertile se pot dezvolta toate categoriile de folosinţă agricolă (arabil, păşune, fâneaţă, vie, livadă). Numai nevoile economiei naţionale hotărăsc însă extinderea sau limitarea unei anumite categorii de folosinţă.

Pe măsură ce însuşirile morfologico-fizico-chimice ale solurilor încep să prezinte degradări, fertilitatea generală scade, numărul plantelor ce reuşesc pe aceste soluri se reduce iar unele categorii de folosinţă devin obligate, şi anume acelea care pot valorifica condiţiile edafice puţin prielnice.

Pe fondul condiţiilor climatice toţi factorii edafici, orografici, hidrologici etc. care în ansamblul lor determină gradul de pretabilitate a terenurilor pentru o anumită folosinţă şi favorabilitatea unei culturi trebuiesc priviţi sub raportul lor de interdependenţă şi condiţionare reciprocă.

Aprecierea izolată a unui factor poate duce la concluzii greşite întrucât toţi factorii nu acţionează niciodată separat ci numai în strânsă interdependenţă. Principiul statornicit în stabilirea categoriilor de folosinţă îl constituie analizarea în condiţionarea lor reciprocă, a condiţiilor naturale şi a factorilor social-economici.

În grupa factorilor naturali sunt luaţi în considerare: cerinţele ecologice ale plantelor de cultură, natura şi calitatea solului, condiţiile de climă şi microclimă, condiţiile de relief şi meziorelief, natura şi calitatea rocilor, condiţiile hidrologice şi hidrografice, vegetaţia spontană şi cultivată.

În cadrul factorilor social-economici se analizează prevederile zonării şi profilului de producţie, dezvoltarea şi repartizarea teritorială a industriei de prelucrare, repartiţia localităţilor şi a populaţiei, reţeaua de căi de comunicaţie şi centre de desfacere, timpul pentru transportul produselor.

În acelaşi timp se analizează amplasarea categoriilor de folosinţă pe teritoriu luând în considerare:

- ✓ lichidarea dispersării categoriilor de folosinţă în parcele mici, neeconomice, izolate, intercalate;
- ✓ amplasarea neraţională a unor categorii de folosinţă faţă de ansamblul elementelor teritoriale (relief, sol, centre populate, centre de producţie, căi de comunicaţie etc.);
- ✓ creşterea suprafeţei categoriilor superioare de folosinţă, în special a celei arabile;
- ✓ crearea unor masive compacte pentru fiecare categorie de folosinţă;
- ✓ punerea în valoare a terenurilor neproductive şi valorificarea superioară a terenurilor slab productive;

Analizând potenţialul de folosire a terenurilor ţinând seama de totalitatea condiţiilor ecologice raportate la cerinţele principalelor grupe de plante, oferă posibilitatea determinării pretabilităţii diferitelor terenuri pentru o categorie de folosinţă sau alta[33].

În determinarea pretabilităţii este util a fi luaţi în considerare diferiţii factori ecologici în mod diferenţiat. Astfel, roca parientală şi relieful sunt factori ce pot fi schimbaţi în mai mică măsură, în timp ce solul şi condiţiile hidrologice pot fi influenţate sau modificate prin lucrări de îmbunătăţiri funciare sau agrotehnice.

Aceşti factori analizaţi pe baza studiilor pedologice la scara mare şi a memoriilor agropedologice constituie baza pentru determinarea pretabilităţii diferitelor terenuri pentru o folosinţă sau alta, care corelat cu cerinţele economice şi volumul investiţiilor necesare contribuie în final la determinarea categoriilor de folosinţă.

Pretabilitatea pentru diferite categorii de folosinţă stă la baza preconizării categoriilor de folosinţă în scopul unei folosiri raţionale a fondului funciar. În general caracteristicile pentru principalele categorii de pretabilitate sunt următoarele[34]:

I. Arabil

I. A. – arabil fără restricţii. Cuprinde terenurile practic plane (pante până la 5 %), cu orizontul A mai gros de 30 cm, cu o reacţie slab acidă până la slab alcalină (pH 6,2 - 8,2), conţinut ridicat de humus şi elemente nutritive, cu textura de tip nisip lutos până la lutos. Are o permeabilitate bună (coeficient de flitraţie $10^{-2} – 10^{-4}$) capacitate pentru apa de câmp 16 - 28 %, condiţiile de drenaj bune, regim de traficitate favorabil tuturor plantelor de cultură, favorabil pentru irigaţii.

Solurile încadrate sunt din grupa cernoziomurilor de stepă şi silvostepă, solurile brune, brun-cenuşiu, brun-roşcate, brun-gălbui, precum şi variantele lor freatic umede. De asemenea, sunt indicate toate solurile aluviale şi aluviocoluviale, coluviale, mijlocii, adânci şi cele profunde care nu suferă de inundaţii sau exces de umiditate.

I B. – arabil cu restricţii mici, la care mobilizarea solului în profunzime trebuie făcută cu prudenţă având orizontul A cu o grosime de cel mult 25 cm, cuprinzând solurile aluviale, coluviale, aluviocoluviale, superficiale, cu salinizare în profunzime, precum şi solurile nispoase. Tot în această categorie fac parte solurile pe care lucrările trebuie executate în termen scurt, la umiditate optimă. Cuprinde toate solurile autohidromorfe şi argilomorfe.

I C. – arabil cu măsuri energice de chimizare şi măsuri agrotehnice simple cuprinde toate solurile al căror pH este mai mic de 6,1 şi gradul de saturaţie în baze redus, neafectate de ape cu exces la suprafaţă, situate pe terenuri cu înclinare mai mică de 5 %, necesitând amendarea cu carbonat de calciu, însoţită de îngrăşăminte organice şi minerale. Cuprinde solurile podzolite, podzolice şi podzolurile.

I D. – arabil cu măsuri antierozionale simple cuprinde terenurile situate pe pante cu înclinări între 5 - 12 % ale căror soluri sunt afectate de procese de eroziune de suprafaţă. Lucrările se vor efectua

[33] Pretabilitatea se diferenţiază pe trei categorii: *pretabil* - folosinţa propusă asigură economicitatea producţiei la nivelul cheltuielilor periodice anuale; *condiţionat pretabil* - folosinţa realizabilă numai cu amenajări; *nepretabil* - terenuri ale căror caracteristici le exclud pentru folosinţa considerată sau care reclamă cheltuieli periodice inacceptabile în momentul interpretării.

[34] I. Stănescu, Gh. Tănase, 1968, *Folosirea studiilor pedologice la stabilirea categoriilor de folosinţă şi amplasarea culturilor*, Redacţia Revistelor Agricole, Bucureşti, p. 21.

SCANNED AT UNIVERSITY LIBRARY

numai paralel cu curbele de nivel în condițiile unui asolament în care nu predomină prășitoarele, și cuprind solurile cu eroziune slabă și medie.

I E. – arabil cu măsuri antierozionale complexe cuprinde terenuri cu înclinarea pantelor între 12 - 16 % ale căror soluri au suferit procese de eroziune puternice de suprafață și chiar de adâncime. Sunt necesare lucrări complexe de combatere a eroziunii (arături pe curbe de nivel, asolamente antierozionale, culturi în fâșii, benzi înierbate etc.).

I F. – arabil cu măsuri hidroameliorative simple. Terenuri plane sau ușor înclinate, cu drenaj extrem de slab situate în luncile sau pe terasele râurilor care suferă de un exces de apă la suprafață în anumite perioade, necesitând executarea unor lucrări simple de evacuare a apelor în exces. Cuprinde solurile aluviale și coluviale, unele soluri stagnogleice, cu textura lutoasă, lutoargiloasă și argiloasă.

I G. – arabil cu măsuri hidroameliorative complexe. În luncile râurilor sau pârâielor, pe soluri cu pânză de apă freatică la suprafață, pe terenuri plane slab ondulate sau ușor denivelate impunând măsuri hidroameliorative. Solurile din această categorie vor fi cele înmlăștinite, soluri lacustre aluviale, slab salinizate, soluri gleice înmlăștinite, turbării, soluri turboase.

II. Plantații pomicole

Se destinează acestor folosințe terenuri în zona de dealuri, coline și câmpii fragmentate de văi, versanți a căror înclinare este mai mare de 15 % fără a depăși 40 %, acordându-se o deosebită atenție expoziției lor, care poate varia în funcție de altitudine și zona fitoclimatică. În zona de dealuri cu altitudini mici (400 m) din silvostepa umedă și în cea de pădure, versanții pot avea orice expoziție, cu excepția celei nordice iar cei situați în zona dealurilor cu altitudine mijlocie (800 m) și a câmpiilor submontane din zona de pădure pot avea numai expoziție sudică, sud-vestică sau sud-estică. În zona cu altitudine peste 800 m se preferă expoziția sudică, iar pe versanții puternic înclinați, treimea lor inferioară sau mijlocie. Solurile trebuie să aibă grosimea minimă de 60 cm, proporția de schelet să nu depășească 40 - 50 % când sunt situate pe roci tari, sau o grosime minimă de 30 - 40 cm, cu o proporție de schelet până la 50 % când solurile sunt formate pe roci metamorfice. În toate cazurile solul trebuie să aibă un orizont de acumulare a humusului de 10 cm, iar reacția pH între 5,5 - 7,8. Se vor evita solurile cu mai mult de 12 - 15 % carbonat de calciu și în special cele salinizate, iar nivelul hidrostatic al apei freatice să nu fie mai ridicat de 2 - 3 m. În zona de stepă și silvostepă se pot folosi solurile formate pe roci tari cu o grosime de 90 cm, cu o proporție de schelet de maximum 30 - 35 %, pe rocile metamorfice 70 cm cu condiția ca proporția de schelet să nu depășească 50 - 55 % iar cele moi cu o grosime de 50 m. Orizontul cu humus în toate cele trei cazuri este de 25 - 30 cm cu o textură lutoasă, luto-nisipoasă și mai puțin argilo-lutoasă. Valorile pH pot fi între 6,2 - 8, cantitatea de carbonat de calciu nu trebuie să depășească 12 %, iar nivelul hidrostatic al apei freatice nu trebuie să fie mai ridicat de 1,5 m.

În toate situațiile se au în vedere existența curenților reci, a brumelor și a înghețurilor timpurii și târzii.

Condițiile climatice favorabile sunt: temperatura medie anuală 8 - 10° C; precipitații anuale 600-800 mm; numărul zilelor senine pe an 110 - 120; durata de strălucire a soarelui 1900 - 2000 ore; umiditatea relativă a aerului 75 %; suma temperaturilor anuale ≥ 0° C, 3000 - 3200° C, din care ≥ 10° C, 2500 - 2700° C.

Amplasamentele plantațiilor de pomi au ca particularitate esențială, asigurarea condițiilor pedoclimatice optime cerute de speciile și soiurile ce urmează a fi plantate, în principal dictate de factorii limitativi (temperatura, umiditatea, profunzimea și reacția solului etc).

Zonarea și microzonarea pomiculturii au definit bazinele pomicole pentru realizarea în masive pomicole, respectiv ferme a concentrării și specializării producției, în cadrul unui anumit tip de plantații (intensive, superintensive) adecvat cerințelor speciei față de factorii de vegetație și modul de valorificare a producției.

Investițiile pentru plantațiile moderne au în vedere amplasamentele cele mai corespunzătoare particularităților diferitelor specii[35]:

- *amplasamentul pentru speciile de măr și păr* se realizează având în vedere că noile plantații sunt amenajate, în special, în sistem intensiv (1 250 - 1 400 pomi/ha) și sistem superintensiv (2 200 - 6 900 pomi/ha) la distanța condiționată de grupa de soiuri și zona pedoclimatică. Investițiile coresopunzătoare programului de dezvoltare a pomiculturii au fost dirijate pentru unitățile din zona Subcarpaților Getici și Moldovei precum și în zona dealurilor subcarpatice Transilvane și depresiunile de contact pentru soiurile de toamnă și iarnă, în timp ce soiurile

[35] N. Ghena și colab., 1979, *Pomicultura specială și generală*, Editura Didactică și Pedagogică, București.

BCU IASI DE TRANSILVANIA LIBRARY

timpurii au fost amplasate în zone mai calde. În mod deosebit pentru păr, plantațiile sunt realizate în locuri adăpostite de curenți reci, de vânturi puternice, în treimea inferioară a versanților;

- *amplasamentul noilor investiții pentru plantațiile de prun* sunt realizate, în principal, în unitățile situate în zona dealurilor joase și mijlocii, cu precipitații de peste 550 - 600 mm anual. Noile tehnologii prevăd la înființarea plantațiilor intensive amplasarea pomilor la distanța de 5 x 3,5 (4,0) m respectiv 370 - 500 pomi/hectar;
- *amplasamentul plantațiilor de cais* este optim în unitățile din zona de sud și vest unde se realizează condițiile optime pe terenuri cu pante până la 15 - 20 %, soluri mijlocii și ușoare, profunde și bine drenate cu apa freatică la adâncime, lipsa înghețurilor în timpul înfloritului, distanțele de plantare pentru plantațiile intensive fiind de 4 x 3,5 m (714 pomi/hectar);
- *amplasamentul plantațiilor de piersic* se realizează în special în zonele de sud, vest, sud-est și nord-vest unde se realizează temperatura activă necesară. Plantațiile de tip intensiv au 500 - 600 pomi/hectar dar cele superintensive cu 1 250 pomi/hectar (4 x 2 m);
- *amplasamentul plantațiilor de cireș* care se realizează numai în sistem intensiv și impun amplasarea pe soluri cu textură mijlocie și ușoară, fără exces de umiditate, în zone fără brume frecvente și înghețuri târzii de primăvară. Distanțele de plantare recomandate sunt de 5 x 4 m corespunzător sistemului de conducere;
- *amplasamentul plantațiilor de vișin*, se amplasează pe soluri soluri cu textură mijlocie și ușoară, cu pante până la 25 %, de regulă pe treimea mijlocie și superioară (dacă are umezeală) iar în zonele sudice mai secetoase și treimea inferioară a pantei. Distanțele de plantare recomandate sunt de 4 x 3 m la vișinul altoit port diferit (cireș, prun) și 4 x 2 m la cel altoit pe vișin;
- *amplasamentul plantațiilor de nuc* sunt extinse în special în zona colinară, dealuri cu altitudine mijlocie, cu expoziții favorabile protejate de curenți reci, cu precipitații de 600 - 800 mm, apa freatică în adâncime, temperaturi medii anuale de 9-10° C etc. Sunt recomandate distanțe de plantare de 8 x 6 m;
- *amplasamentul plantațiilor de dud,* se realizează în special pentru utilizarea frunzelor în hrănirea viermilor de mătase. În timpurile moderne se realizează un sistem superintensiv sub formă de tufă joasă cu distanța de 3 x 1 m, intensive și superintensive cu trunchi pitic cu distanța de plantare de 3 x 3 m (2,5 x 2,5 m) și superintensive tip pajiște cu distanțe de plantare de 1 x 1 m (1 x 0,5 m), amplasate pe terenuri pretabile la mecanizare și irigare (în zona secetoasă);
- *amplasamentul arbuștilor fructiferi (zmeur, coacăz, agriș, mur, afin)* se recomandă a fi extinse cu precădere în zona Subcarpaților Getici și Moldovei și în alte zone premontane.

III. Plantațiile viticole

Înființarea plantațiior viticole se pretează în principal pe terenurile cu pante mai mari de 30 - 35 % până la 45 - 48 %, cu amenajare în terase la o înclinare a pantelor mai mare de 18 %, cu expoziție sudică, sud-estică, sud-vestică.

Solurile atribuite acestei categorii trebuie să aibă o grosime de cel puțin 35 - 40 cm când sunt formate de roci tari, cu o proporție de schelet ce nu trebuie să depășească 40 - 45 % de rocile metamorfice grosimea profilului de sol 25-30 cm, iar proporția de schelet de maximum 55 - 66 %, când roca mamă este moale, grosimea este de 20 cm.

Conținutul de humus, în toate cazurile trebuie să fie cel puțin 1 %, iar valoarea pH trebuie să se încadreze între 6-8.

Compoziția granulometrică poate varia de la nisip până la lut argilos, conținutul de carbonat de calciu putând ajunge până la 30 %. Trebuiesc evitate solurile afectate de procese de hidromorfism produse de apa de suprafață sau a celei din profil, fiind preferate terenuri cu apă freatică situată la adâncimi de 3 - 5 m.

Apa freatică poate ajunge la un metru în zonele de stepă și 1,5 m în zona de pădure. Pentru plantațiile de vii pot fi folosite și solurile scheletice, solurile cu conținut mai ridicat de CO_3, Ca, slab salinizate – 0,1 g/1. Nu se pot încadra solurile alcaline, mijlocii și puternic salinizate sau gleizate.

În toate situațiile se vor avea în vedere existența curenților reci, a brumelor și înghețurilor timpurii și târzii.

Plantațiile de vii se realizează în zone cu terenuri favorabile, în pantă sau pe cele care prezintă condiții mai puțin favorabile pentru alte culturi, care să permită exploatarea mecanizată a plantațiilor, în cadrul podgoriilor consacrate.

Amplasamentul se realizează corespunzător condițiilor de climă, relief şi sol, a celor social-economice, de specializare a podgoriilor, sistemul de plantare şi conducere. Condiționat de cerințele de mecanizare distanțele de plantare sunt diferențiate, pentru terenurile în pantă cu vii de vigoare slabă şi mijlocie sau soiuri de masă de vigoare slabă, distanța de plantare între două rânduri este de 2 m şi pe rând 1 – 1,2 m (4 100-5 000 vițe/hectar); pentru terenurile din zonele de deal sau de nisipuri cu soiuri de vii de vigoare mare sau cu soiuri de masă de vigoare mijlocii şi mare, se recomandă între rânduri 2,2 m şi pe rând 1 - 1,2 m (3 790-4 340 vițe/hectar).

Amplasamentul trebuie realizat având în vedere posibilitățile amenajării complexe, care include lucrări de modelare-nivelare, construcția rețelei de drumuri, dirijarea scurgerilor pe versanți, terasarea versanților, drenaj şi captarea izvoarelor, amenajarea formațiilor eroziunii de adâncime.

Condițiile climatice pentru reuşita plantațiilor de vie sunt: perioada ciclului vegetativ mai mare de 160 de zile cu o sumă globală a temperaturilor de peste 2 700^0 C; cantitatea minimă anuală de precipitații de 450 mm, din care 250 – 300 mm în perioada de vegetație; se vor evita locurile cu brumă târzie de primăvară şi timpurii de toamnă, grindină, valuri de frig şi perioada de secetă îndelungată.

IV. Păşunile

Păşunile cuprind terenurile inapte pentru celelalte categorii de folosință agricole, excesiv fragmentate sau cu prezența apei freatice oscilând în jurul nivelului critic.

Solurile întâlnite sunt scheletice, întotdeauna superficiale, soluri (sau complexe de soluri) situate pe terenuri cu pante mai mari de 30 % cu constituție granulometrică mare, argile marnoase, alternând cu nisipuri sau nu, precum şi soluri în majoritatea cazurilor cu conținut ridicat de săruri nocive sau sodiu în complex în stratul superficial (0-30 cm) în proporție de 15-16 %. Aici se încadrează solurile scheletice subțiri, soluri subțiri pe roci moi, rezultat prin eroziune foarte puternică şi excesivă, solurile podzolite şi podzolice, soluri negre de fânețe semidunate, soluri salinizate de pantă precum şi grosolan structurate sau structurate pe argile sau structurate cu permeabilitate redusă.

V. Fânețele

Fânețele valorifică terenurile situate în zone cu precipitații suficiente pentru dezvoltarea covorului erbaceu, cu exces de umiditate la suprafață sau adâncime, situate pe dealurile înalte, coline, munți, pe versanții cu procese de alunecare şi lipsa surselor de apă, în arealele unde nu se poate practica păşunatul. De asemenea, în luncile râurilor frecvent inundabile şi cu exces de umiditate numai în cazul în care nu este economică aplicarea măsurilor hidroameliorative. Solurile întâlnite sunt cele coluviale şi aluviocoluviale mai rar aluviale periodic inundate şi înmlăştinite.

Aceste criterii de delimitare pentru diferite categorii de folosință a terenurilor agricole sunt considerate valabile pentru un anumit nivel de dezvoltare al forțelor de producție. Totodată, pentru diferite folosințe, se aleg terenurile cele mai bune şi, numai în măsura în care nu se satisface necesarul de suprafață, se trece la folosirea unor terenuri mai puțin potrivite. În general nu trebuie forțată folosirea intensivă (arabil, plantații) a unor terenuri slab productive, deoarece această folosire devine nerentabilă şi păgubitoare pentru unitatea agricolă şi considerarea că simpla realizare a unor lucrări de îmbunătățiri funciare dictează trecerea la arabil a tuturor terenurilor.

3.3. Bonitarea terenului agricol

Bonitarea terenului agricol reprezintă o operație tehnică de clasificare a diverselor categorii de teren, în raport cu condițiile concrete de ordin climatic, hidrologic, a rocilor parentale şi a celor de relief (expoziție, înclinare). Pe baza operațiunilor de bonitare se stabileşte pretabilitatea terenului pentru diverse categorii de culturi, precum şi prețul de piață al terenului. Pentru fiecare clasă de bonitare se descriu condițiile de pretabilitate agricolă, calitățile hidrice ale solului şi tipurile principale de soluri ce se includ clasei în cauză. Clasele de pretabilitate a terenurilor pentru folosințe se stabilesc în funcție de intensitatea relativă a restricțiilor sau a pericolelor în utilizarea solului.

Pornind practic de la aceleaşi principii de bază ca ale sistemului de opt clase, aplicat în S.U.A., în țara noastră s-a adoptat un sistem de zece clase, considerat mai adecvat şi anume:

I – terenuri arabile fără restricții;

II – terenuri arabile cu restricții mici;

III – terenuri arabile cu restricții mijlocii;
IV – terenuri arabile cu restricții mari;
V – terenuri de pomi;
VI – terenuri de vie;
VII – terenuri de păşune;
VIII – terenuri de fâneață;
IX – terenuri de pădure (ca ultimă soluție de folosire);
X – terenuri practic inutilizabile pentru producția vegetală.

Se observă că în această clasificare riscurile de degradare a solurilor sau restricțiile în folosire cresc în intensitate de la clasa I fără nici un fel de restricții la clasa X (practic inutilizabile pentru producția vegetală).

La nivelul fiecărei clase, informațiile furnizate se referă, în principal, la localizarea, extinderea şi aptitudinea generală a terenurilor pentru folosințe agricole, adică la restricțiile generale de ordin agricol privind utilizarea solurilor.

Clasa I-a – terenuri arabile fără restricții cuprinde terenuri de calitate foarte bună, plane cu pantă între 0 – 5 %, cu soluri bine aprovizionate cu substanțe nutritive, profunde, bine drenate, cu capacitate mare de reținere a apei.

Pe aceste terenuri pot fi cultivate majoritatea sau totalitatea plantelor de cultură din zona bioclimatică respectivă cu tehnologii curente, investiții minime şi randamente maxime. Aceste terenuri nu prezintă restricții de cultivare.

Pot fi incluse în aceeaşi clasă terenurile cu cernoziomurile, cernoziomuri cambice (levigate, cernoziomuri argice (degradate), greisoluri (închise), preluvosoluri molice, eutricambosoluri molice, faeoziomuri gleice şi gleiosoluri, aluviosoluri molice, unele aluviosoluri coluvice etc.

Clasa a II-a – terenuri arabile cu restricții mari. În această clasă sunt incluse terenuri de calitate bună, cu soluri care prezintă în faza incipientă-slabă unele procese de degradare (pseudogleizare, gleizare, salinizare, alcanizare, acidifiere), terenuri cu pantă slabă oarecum şi terenuri amenajate, ale căror lucrări ameliorative au determinat schimbări substanțiale, dar nu radicale.

Sunt incluse în această clasă solurile din clasa I-a, dar care prezintă limitări sau degradări mai sus menționate, precum greiosolurile, rendzinele, faeoziomuri tipice, preluvosoluri rodice, preluvosoluri tipice, luvosoluri tipice (podzolite), eutricambosoluri, aluviosoluri.

Gama culturilor pe aceste terenuri este foarte largă la fel ca la clasa I-a, nefiind limitată decât în condiții climatice.

Pentru ridicarea potențialului productiv al acestor terenuri, sunt necesare lucrări de prevenire a degradărilor şi lucrări simple agropedoameliorative.

Clasa a III-a – terenuri arabile cu restricții mijlocii. În această clasă sunt incluse terenurile de calitate mijlocie cu limitări sau procese evidente de degradare ca: pantă moderată, eroziune moderată, alcalinitate sau salinitate moderată, podzolire moderată, gleizare sau pseudogleizare moderată, permeabilitate redusă, grosimea mică a stratului de sol, capacitate mică de reținere a apei, conținut scăzut de elemente nutritive.

Se încadrează în această clasă oricare din solurile menționate la clasele I şi II, dar care sunt afectate de cel puțin o limitare sau degradare din cele enumerate la clasa a III-a.

În afară de acestea, se mai pot include aici: luvosolurile albice, vertisolurile care nu prezintă limitări sau degradări mai mari decât moderate.

Pe aceste terenuri, sortimentul plantelor de cultură este limitat, atât climatic, cât şi edafic. Pentru ridicarea potențialului productiv, aceste terenuri reclamă măsuri speciale agropedoameliorative sau hidroameliorative.

Clasa a IV-a – terenuri arabile cu restricții severe. În această clasă sunt incluse terenuri cu soluri aferente de limitări sau procese de degradare puternice şi terenuri cu pantă mare, afectate de procese negative actuale de intensitate mare.

Aceste limitări îşi pun o puternică amprentă asupra sortimentului de plante, a structurii culturilor, a asolamentelor şi amenajării teritoriului.

Uneori aceste terenuri sunt la limita folosirii arabilului, datorită condițiilor edafo-climatice puțin prielnice. Se încadrează în această clasă o mare parte din solurile indicate la clasele anterioare, afectate de cel puțin una din limitările sau degradările puternice indicate anterior, precum şi nigrisolurile, podzolurile, faeoziomurile gleice, gleiosolurile, faeoziomurile clinogleice, stagnogleicele, unele soloneturi, regosolurile, solurile cu textură nisipoasă, unele aluviosoluri entice, erodosolurile (solurile

afectate de eroziuni puternice), toate acestea în cazul în care nu prezintă limitări sau degradări de intensitate corespunzătoare unor clase superioare (a II-a şi a III-a). Pentru folosirea ca arabil a acestor terenuri, sunt aceste măsuri complexe de ameliorare, iar pentru mecanizare, maşini speciale şi tractoare pe şenile.

Clasa a V-a – terenuri de pomi. Cuprinde terenuri cu condiţii climatice favorabile pentru pomi, cu soluri de coastă puternic erodate, însă suficient de profunde şi formate pe roci afânate ce pot fi mobilizate adânc pentru a asigura dezvoltarea normală a sistemului radicular al pomilor. Necesită lucrări de amenajare a terenului în terase şi ameliorarea solului. Pot fi incluse în această clasă terenurile nisipoase mai puţin propice pentru arabil, precum şi terenurile cu alunecări (în special pentru arbuşti).

Clasa a VI-a – terenuri de vie. Cuprinde terenuri similare clasei a V-a, cu excepţia celor alunecate, dacă condiţiile climatice sunt favorabile. Terenurile cu soluri mai aride şi mai scheletice sunt mai favorabile pentru vie decât pentru pomi.

Clasa a VII-a – terenuri de păşune. Cuprinde terenuri cu soluri scheletice, cu soluri de coastă subţiri expuse eroziunii, solurile excesiv de umede, soluri alpine sau substanţe, soluri excesiv salinizate sau alcalinizate, terenuri puternic frământate supuse proceselor de alunecare. Necesită aplicare diferenţiată a măsurilor de întreţinere, refacere şi păşunat, mai ales pe terenurile în pantă, unde funcţia antierozională a acestei folosinţe este primordială.

În condiţii favorabile climatice şi de rocă, aceste terenuri pot fi folosite şi pentru plantaţii viti-pomicole, în care sunt necesare lucrări de amenajare a terenurilor în terase şi o fertilizare masivă a solului.

Clasa a VIII-a – terenuri de fâneaţă. Include terenuri asemănătoare cu cele din clasa a VII-a, situate în zone cu precipitaţii suficiente, necesită măsuri de îmbunătăţire a compoziţiei floristice şi de folosire corectă, în special pe terenuri în pantă.

Clasa a IX-a – terenuri de pădure. Cuprinde terenuri ale căror condiţii le fac inutilizabile pentru celelalte folosinţe, terenuri cu soluri scheletice din zonele montane (exceptând golurile alpine), cu condiţii de climă, sol sau relief nefavorabile folosinţelor agricole.

Tot aici sunt incluse şi terenurile foarte puternic degradate prin eroziune de adâncime, alunecări puternice, prăbuşiri sau surpări, unde împădurirea apare necesară pentru protecţia şi refacerea solurilor, de asemenea şi terenurile destinate perdelelor forestiere antierozionale, plantaţiilor de protecţie a digurilor sau malurilor râurilor etc.

Clasa a X-a – terenuri inutilizabile pentru producţia vegetală. Cuprinde terenuri constituite din stâncărie, grohotişuri, pietrişuri şi prundiş recent, dune de nisip mobile, recente, uscate solonceacuri cu crustă, smârcuri fără vegetaţie, haldele şi depozitele de materiale sterile şi alte terenuri ale căror condiţii nu permit să se dezvolte nici un fel de vegetaţie (cultivată sau naturală) sau cel mult o vegetaţie săracă şi lipsită de valoare economică.

În stabilirea categoriilor de folosinţă, un rol de seamă îl are aprecierea economică a terenurilor care oferă posibilitatea de a stabili cantitativ influenţa fiecărui factor în cadrul complexului de condiţii de care dispune fiecare unitate agricolă în parte. De asemenea, aprecierea economică a terenurilor analizând renta diferenţială determină în mod direct stabilirea categoriilor de folosinţă.

De fapt, raionarea pedoclimatică, bonitarea şi caracterizarea tehnologică a terenurilor agricole[36] s-a realizat pentru a determina capacitatea de producţie şi pentru stabilirea măsurilor tehnice şi a mijloacelor economice diferenţiate pentru fiecare porţiune de teritoriu ecologic distinctă şi omogenă, în vederea obţinerii maximului de producţie, cu preţuri de cost cât mai scăzute. Prin această lucrare s-a urmărit realizarea unei evidenţe calitative a resurselor de terenuri agricole pentru fiecare din folosinţe şi pentru principalele culturi agricole, legume, vii şi specii pomicole, ceea ce crează baza pentru determinarea posibilităţilor de restructurare. În realizarea acestui obiectiv, s-a pornit la raionarea pedoameliorativă, prin delimitarea porţiunilor de teren omogene sub aspectul climei, al reliefului (pantă şi expoziţie), al nivelului apei freatice şi al gradului de mineralizare a acestuia. De fapt, harta raionării pedoclimatice este rezultanta suprapunerii hărţii solurilor, cu cartograma pantelor, a expoziţiilor şi a apei freatice. Pe această bază, constituirea, delimitarea, numerotarea şi caracterizarea unităţilor de teritoriu ecologic omogen, sintetizând întregul material documentar existent pe teritoriul cu privire la factorii naturali, constituie condiţia pentru bonitarea terenurilor agricole.

Bonitarea terenurilor agricole s-a realizat pe fiecare teritoriu ecologic omogen pe folosinţe şi pentru principalele culturi pe baza notelor stabilite pentru sol, relief, hidrologie şi climă.

---

[36] *M.A.A. – A.S.A.S.*, Institutul de cercetări pentru pedologie şi agrochimie, 1975, 1978, *Instrucţiuni pentru elaborarea lucrărilor de raionare pedoclimatică, bonitare şi caracterizare tehnologică a terenurilor agricole în vederea zonării producţiei agricole*, Bucureşti.

Subliniem că, caracterizarea tehnologică a terenurilor realizată în cadrul studiilor de bonitare este definită pentru principalele însuşiri ale solului şi a celorlalţi factori ai mediului natural, pe baza unor parametri bine definiţi din punct de vedere cantitativ (cu folosirea calculatoarelor), ceea ce permite caracterizarea terenului din punct de vedere tehnic (tehnologic) ca mijloc de producţie şi ca obiect al muncii[37].

Datele obţinute înregistrate pe calculator creează posibilitatea obţinerii rapide a informaţiei la nivelul fiecărei unităţi economice sau administrative, sistem sau perimetru ameliorativ[38].

În determinarea pretabilităţii este util a fi luaţi în considerare diferiţi factori ecologici, în mod diferenţiat. Astfel, clima, roca mamă, relieful sunt factori ce pot fi schimbaţi în mai mică măsură, în timp ce solul şi condiţiile hidrologice pot fi influenţate sau modificate prin lucrări de înbunătăţiri funciare şi agrotehnice.

Aceşti factori, analizaţi pe baza studiilor pedologice la scară mare şi a memoriilor agropedologice, constituie baza pentru determinarea pretabilităţii diferitelor terenuri pentru o folosinţă sau alta, care, corelate cu cerinţele economice şi cu volumul investiţiilor necesare, contribuie în final la determinarea categoriilor de folosinţă.

În stabilirea posibilităţilor de dezvoltare a producţiei agricole sunt cuantificate condiţiile naturale şi economice prin metodele de bonitare şi apreciere economică a terenurilor[39] [40].

După cum este cunoscut pe baza studiilor Institutului de Cercetări Pedologice privind aprecierea influenţei condiţiilor naturale şi notarea prin indici valorici a ponderii cu care participă aceste elemente la realizarea favorabilităţii unităţii ecologice omogene, ajungându-se la un sistem de indicatori care exprimă influenţa fiecărui element ecologic asupra principalelor plante agricole, grupate în patru grupe de factori în cadrul unei scări incluse de 100 puncte (solului, cu caracterele sale intrinsece 1 – 50 puncte, clima ± 20 puncte, relieful ± 15 puncte, hidrologia ± 15 puncte), ceea ce conferă posibilitatea unei mai judicioase determinări a zonelor economice.

În procesul de repartiţie a producţiei agricole[41] acţionează un complex de factori a căror analizare în conexiunea lor permite determinarea căilor şi mijloacelor de dezvoltare a agriculturii în contextul dezvoltării armonioase a întregului teritoriu.

În acelaşi scop sunt utile datele din cadastrul funciar care a realizat o apreciere calitativă a terenurilor în funcţie[42] de principalele însuşiri ce sunt imprimate de condiţiile de sol, relief, litologie, hidrologie etc (schelet în orizontul superior, volumul edafic util, grosimea orizontului cu humus, reacţia solului (pH), salinizarea, alcalinizarea, pseudogleizarea, gleizarea, adâncimea apei freatice, inundabilitatea, pante, eroziune de suprafaţă, eroziune de adâncime, alunecări), utilizarea fiind condiţionată de intensitatea cu care se manifestă factorii limitativi sau procesele de degradare (înmlăştinire, podzolizare, salinizare, eroziune, alunecări).

---

[37] În cadrul caracterizării tehnologice a terenului se diferenţiază *6 clase de terenuri agricole* : 1. Fără restricţii, nu necesită lucrări ameliorative; 2. Restricţii mici, necesită lucrări de prevenire a unor procese de degradare în cazul introducerii irigaţiei; 3. Restricţii mijlocii, necesită lucrări ample de ameliorare, în genere lucrări pedoameliorative sau de agrotehnică specifică; 4. Restricţii mari, necesită lucrări complexe de ameliorare, incluzând lucrări de îmbunătăţiri funciare; 5. Restricţii foarte mari, necesită lucrări costisitoare de amenajare, adesea neeconomicoase; 6. Terenuri neameliorative, improprii pentru agricultură. ***Ca subclase de terenuri agricole*** se diferenţiază în funcţie de natura restricţiei: t – deficit de umiditate; g – exces de umiditate freatică; w – exces de umiditate din precipitaţii; j – exces de umiditate din inundaţii; p – pantă de eroziune pe suprafaţă; e – eroziune de adâncime; i – alunecări; d – eroziune eoliană; s - salinizare; a – solonetizare; k - rocă compactă; x – schelet; y – compactitate; y – contrast textural; r – aciditate; h – rezerve de humus reduse. Au fost separate la nivelul întregii ţări 120 000 teritorii ecologic omogene, caracterizate prin 54 indicatori. Fiecare teritoriu ecologic omogen este caracterizat sub aspectul a 14 însuşiri tehnologice: pretabilitate pentru irigaţii, prevenirea şi combaterea salinizării şi alcanizării, prevenirea şi combaterea eroziunii, mecanizabilitate, tehnologia lucrărilor solului, consumul de energie şi perioada de lucru la lucrările solului, necesitatea aplicării amendamentelor, aplicarea îngrăşămintelor cu N, P, K, starea şi sursa de poluare, necesitatea şi tipul de ameliorare.

[38] A. Canarache, D. Teaci, 1980, *Caracterizarea tehnologică a terenurilor agricole ca bază a lucrărilor de raionare ameliorativă*, în buletinul informativ A.S.A.S., nr. 10, p. 19.

[39] S. Hartia, 1966, *Aprecierea economică a terenurilor agricole*, Editura Agrosilvică, Bucureşti.

[40] D. Teaci, 1970, 1980, *Bonitarea terenurilor agricole*, Editura Ceres, Bucureşti.

[41] S. Hartia şi colab., 1979, *Metodologia optimizării repartiţiei teritoriale a producţiei agricole*, Editura Ceres, Bucureşti, p. 99.

[42] *Calitatea terenului* exprimă potenţialul de producţie al terenurilor ca rezultat al interacţiunilor factorilor de mediu şi intervenţiei omului. Terenurile sunt grupate în 6 *clase de calitate*: I - calitate foarte bună; II - calitate bună; III - calitate mijlocie; IV - calitate slabă; V - calitate foarte slabă; VI - terenuri neproductive. În cadrul claselor de calitate, sunt diferenţiate în raport de natura factorilor limitativi sau a proceselor de degradare *subclasele de terenuri*: W - afectate de exces de umiditate stagnantă; Q - exces de umiditate freatică, H - inundabile; S - salinizate, saline şi alcalice; A – acide; E - erodate de suprafaţă; R - eroziune de adâncime; F - frământate cu alunecări şi probuşiri; N – nisipoase; V - scheletice (pietriş, pietre, bolovani) şi stâncării; G - poluate (gropi, steril, ş.a.). În raport cu panta terenurilor, se separă în următoarele grupe de pantă: P_0 - orizontale, sub 5 %; P_1 – 5-10 %; P_2 – 11-15 %; P_3 – 16-20 %; P_4 – 21-25 %; P_5 – 26-35 %; P_6 – mai mari de 35 %. *Amenajările existente* în teritoriu sunt evidenţiate în următoarele categorii de terenuri amenajate: I_1 - irigat prin brazde şi fâşii; I_2 - irigat prin aspersiune; I_3 - irigat prin submersie; D_1 - îndiguite nedesecate; D_2 - desecate neîndiguite; D_3 - îndiguite şi nesecate; C_1 - au benzi înierbate; C_2 - teren cu agroterase; C_3 - alte lucrări antierozionale. *Clasele de producţie ale pajiştilor şi plantaţiilor* viticole şi pomicole în funcţie de gradul de acoperire a terenului şi starea de vegetaţie: A - foarte bune şi bune; B - satisfăcătoare; C - slabe şi foarte slabe.

Cadastrul funciar evidenţiază datele pentru noi resurse funciare ce se pot realiza în contextul lucrărilor de organizare a teritoriului, fie direct, fără amenajare, fie prin amenajare. Sunt prevăzute ca surse potenţiale pentru *sporirea suprafeţelor arabile*:

- ✓ terenuri nearabile din incintele amenajate, cu excepţia celor afectate de limitări absolute (scheletic, excesiv etc.), prin desţeleniri de pajişti, defrişări de păduri etc.;
- ✓ terenuri nearabile de clasele 1, 2, 3, care pot fi trecute la arabil fără amenajări speciale, prin desţeleniri de pajişti pe pante până la 10 % sau terenuri pretabile a fi reluate în cultură, pe pante până la 20 %;
- ✓ terenuri nearabile de clasele 4, 5, 6, neafectate de limită absolută, care, prin amenajări speciale, pot deveni terenuri arabile de calitate cel puţin mijlocie (destufizări şi desecări de mlaştini şi bălţi, defrişări de păduri sau vegetaţie forestieră, amenajări de terenuri neproductive – depozite de pământ, holde, grupi de împrumut etc.);

Pentru pajişti se prevede înierbări pe terenuri neproductive ori slab productive, afectate de eroziune sau alunecări.

Pentru împăduriri se prevăd terenuri neproductive, afectate de eroziune de adâncime sau alunecări ce nu pot fi valorificate prin înierbări, iar *pentru piscicultură* se prevăd terenuri ocupate cu mlaştini, cu bălţi, sărături, gropi de împrumut etc.

Ca regulă generală se consideră aprecierea calităţii unui teren, în funcţie de însuşirile intrinsece ale acestuia, ce sunt imprimate de complexitatea condiţiilor pedologice, orografice, litologice, hidrologice, climatice, biotice şi antropice.

Toţi aceşti factori ecologici se apreciază în ansamblul lor de interdependenţă şi de condiţionare reciprocă.

Aprecierea în mod izolat a unui factor nu este admisă, întrucât izolarea completă a unui factor ecologic, în vederea stabilirii influenţei sale asupra plantelor nu este posibilă, fără ca prin acestea să nu fie modificată şi acţiunea celorlalţi factori. Factorii ecologici nu acţionează niciodată separat, rupţi unii de alţii, ci numai în mod asociat, strâns înlănţuiţi unii de alţii.

De fapt, determinarea rezultantei interacţiunii factorilor ecologici constituie principiul fundamental în bonitarea cadastrală. În unele complexe ecologice, rezultanta interacţiunii factorilor acţionează pozitiv, având un rol constructiv, pe când în alte complexe ecologice, rezultanta acţionează în sens negativ, având rol distructiv. Există o legătură foarte strânsă între efectul constructiv şi cel distructiv al rezultantei, gradul de degradare şi clasa de bonitare a terenului. Întotdeauna în determinarea rezultantei interacţiunii factorilor se are în vedere şi caracterul compensator al factorilor, precum şi fenomenul de substituire al factorilor. Astfel, un teren este cu atât mai bun, ca principal mijloc de producţie în agricultură, cu cât el oferă condiţii edafice favorabile pentru cultivarea unui număr cât mai mare de specii şi soiuri de plante, în măsura în care climatul îngăduie, terenul respectiv se pretează pentru orice categorie de folosinţă.

Cele mai bune terenuri pentru agricultură sunt acelea care nu prezintă nici un fel de proces de degradare. Pe măsură ce terenurile încep să prezinte procese de degradare (înmlăştinire, podzolizare, salinizare, eroziune, alunecare etc.) apar carenţe ale solurilor şi implicit apar limitări şi restricţii în utilizarea terenurilor în agricultură care sunt direct proporţionale cu gradul de manifestare al procesului de degradare. Cu cât gradul de degradare este mai avansat, cu atât terenul este mai puţin prielnic pentru agricultură.

O pondere deosebită în aprecierea calităţii unui teren îl are gradul de mecanizare al terenului. Astfel, cu cât gradul de înclinare al pantei terenului este mai mare, cu atât cresc restricţiile în mecanizarea lucrărilor agricole, iar calitatea terenului scade, ca principal mijloc de producţie. În cadrul aceleiaşi grupe de pantă, este necesar să se ţină seama şi de gradul de fragmentare a acestora care, la rândul lor, influenţează gradul de mecanizare.

În bonitarea cadastrală a terenurilor trebuie să se ţină seama de intervenţia omului. Se vor lua în consideraţie acele intervenţii ce au un efect îndelungat asupra evoluţiei calitative a terenurilor şi îndeosebi lucrările hidroameliorative şi pedoameliorative. Intervenţiile sezoniere ale omului, ce nu au efect prelungit asupra fertilităţii solurilor, nu pot fi luate în considerare.

În bonitarea cadastrală, se apreciază atât terenul propriu-zis (ca mijloc de producţie), cât şi vegetaţia categoriilor de folosinţă (cu plante multianuale), cum sunt pajiştile naturale şi plantaţiile viti-pomicole, în funcţie de starea lor de producţie. Este ştiut că producţia agricolă vegetală reflectă în mare măsură gradul de fertilitate al solurilor sau potenţialul de producţie al terenurilor. Sunt însă şi cazuri când, între producţia pajiştilor naturale sau a plantaţiilor viti-pomicole şi calitatea terenului există neconcordanţe. Astfel, pe soluri fertile se obţin uneori producţii scăzute sau pe soluri slab fertile se obţin

producţii ridicate. Aceste neconcordanţe se datorează fie condiţiilor climatice neprielnice pentru unele folosinţe (ex. pajiştile din zona de stepă şi silvostepă), fie capacităţii unor plante de a valorifica cu maximum de eficienţă unele terenuri slab productive (ex. viile pe nisipuri), fie intervenţiei omului, ce se reflectă în starea de întreţinere a acestor folosinţe perene.

Trebuie avut în vedere rolul important în bonitarea cadastrală pe care îl are interpretarea corectă a vegetaţiei spontane şi îndeosebi a plantelor indicatoare.

Speciile dominante din flora spontană sunt cei mai valoroşi indicatori, întrucât ele pun în evidenţă cel mai bine influenţa deplină a factorilor ecologici, prin rezultanta lor. Plantele cu mare valoare indicatoare caracterizează foarte bine potenţialul de producţie al terenurilor. Orice schimbare în calitatea terenului se manifestă neîntârziat în compoziţia floristică.

În condordanţă cu repartiţia teritorială a producţiei agricole, stabilirea categoriilor de folosinţă urmăreşte să asigure obţinerea producţiei cu un minim de efort şi în directă corelaţie cu eficienţa economică concretizată în creşterea venitului (profitului) net.

În fine, prin modul de amplasare şi dimensionare, categoriile de folosinţă trebuie să permită folosirea tehnicii şi tehnologiei moderne, specializarea, concentrarea şi integrarea producţiei. Aceasta şi determină ca dimensionarea şi amplasarea categoriilor de folosinţă să se stabilească pe baza planului de perspectivă, în concordanţă cu posibilităţile de specializare ale producţiei, condiţiile de sol şi climă, de relief şi dispersare teritorială. În acest scop, se ţine seama în primul rând de suprafaţa totală a terenurilor, de fertilitatea lor, de posibilităţile de a fi atrase în circuitul agricol a unor noi suprafeţe de teren, prin lucrări de hidroamelioraţii, combaterea eroziunii ş.a.

În al doilea rând se urmăreşte specializarea producţiei prin repartiţia, respectiv concentrarea la o unitate sau subunitate a unui anumit tip de producţie. Esenţa specializării în cadrul unităţilor agricole constă în repartiţia raţională a ramurilor ansamblului sau pe subunităţile de producţie, ţinând seama de condiţiile lor specifice în concentrarea producţiei până la dimensiunile corespunzătoare tehnicii avansate şi tehnologiei ramurilor de perspectivă.

În strânsă corelare cu aspectele de mai sus, amplasarea raţională a categoriilor de folosinţă asigură o mai deplină şi eficientă folosire a fondului funciar, a condiţiilor naturale, a resurselor de muncă şi a tuturor mijloacelor de producţie, contribuind la eliminarea în perioade foarte scurte a transporturilor neraţionale ale diferitelor produse agricole, asigurând apropierea locurilor de producţie (mai ales produse greu transportabile şi perisabile) de locurile de consum sau prelucrare.

În concluzie, amplasarea şi dimensionarea categoriilor de folosinţă se finalizează prin determinarea suprafeţelor care vor fi destinate a fi folosite ca teren arabil, plantaţii de vii, plantaţii de pomi, păşuni şi fâneţe, păduri, etc. Pentru fiecare categorie de folosinţă se delimitează acele părţi din teritoriu al căror sol, relief, microclimat şi regim al apei, caracteristici biologice ale plantelor de cultură şi condiţii de exploatare corespund cerinţelor fiecărei folosinţe.

În conformitate cu prevederile Legii fondului funciar nr. 18/1991, schimbarea categoriilor de folosinţă a terenurilor arabile ale persoanelor juridice în categorii de folosinţă agricole se poate face cu avizul organelor agricole de specialitate judeţene, numai în următoarele cazuri:

- terenuri arabile situate în zonele de deal, ce constituie enclave din masivele de vii şi livezi, din podgoriile şi bazinele pomicole consacrate, stabilite de organele de specialitate ale Ministerului Agriculturii şi Alimentaţiei, pot fi transformate în plantaţii vitocole şi pomicole;
- terenurile arabile din zonele de şes necesare completării masivelor vitocole destinate pentru struguri de masă şi stafide şi bazinelor pomicole destinate culturii piersicului şi caisului, stabilita de organele de specialitate ale Ministerului Agriculturii şi Alimentaţiei, pot fi transformate în plantaţii viticole şi pomicole;
- terenurile arabile cu soluri nisipoase pot fi amenajate şi transformate în plantaţii viticole şi pomicole;
- terenurile înregistrate la arabil, situate în zonele de deal şi munte, pe pante nemecanizate, afectate de eroziune de suprafaţă şi adâncime, de alunecări active sau semistabilizate, care nu mai pot fi ameliorate şi menţinute la această folosinţă, se pot amenaja şi transforma în păşuni şi fâneţe;
- terenurile arabile situate în luncile râurilor şi a Dunării, care nu pot fi folosite rentabil pentru alte destinaţii agricole, pot fi amenajate în bazine piscicole.

Schimbarea categoriei de folosinţă a terenurilor arabile, altele decât cele prevăzute la articolul 56, păşuni, fâneţe, vii şi livezi deţinute de persoane juridice în care statul deţine majoritatea acţiunilor se va aproba de Ministerul Agriculturii şi Alimentaţiei.

Schimbarea categoriei de folosinţă silvică, păduri, răchitării, culturi de arbuşti, deţinute de persoane juridice se aprobă de Ministerul Apelor, Pădurilor şi Mediului.

Schimbarea folosinţei terenurilor agricole ce constituie zone de protecţie a monumentelor se face cu acordul Comisiei naţionale a monumentelor, ansamblurilor şi siturilor istorice.

Protecţia şi ameliorarea solului se realizează prin lucrări de prevenire şi combatere a proceselor de degradare şi poluare a solului, provocate de fenomene naturale sau cauzate de activităţi economice şi sociale.

Lucrările necesare pentru protecţia şi ameliorarea solului se stabilesc pe bază de studii şi proiecte, întocmite la cerere de organele de cercetare şi proiectare de specialitate, în corelare cu cele de amenajare şi organizare a teritoriului şi se execută de către deţinătorii terenurilor sau prin grija acestora, de către unităţi specializate în execuţia unor asemenea lucrări.

Statul sprijină realizarea lucrărilor de protecţie şi ameliorare a solului, suportând parţial sau total cheltuielile în limita alocaţiei bugetare aprobate, pe baza notelor de fundamentare elaborate de unităţile de cercetare şi proiectare însuşite de organele agricole de specialitate judeţene şi aprobate de către Ministerul Agriculturii şi Alimentaţiei.

Pentru realizarea coordonată a lucrărilor de interes comun, potrivit cu nevoile agriculturii, silviculturii, gospodăririi apelor, căilor de comunicaţie, localităţilor sau altor obiective economice şi sociale, documentaţiile tehnico-economice şi ecologice se vor elabora în comun de părţile interesate. Prin documentaţii se vor stabili contribuţia părţilor interesate şi ordinea de execuţie a lucrărilor.

Lucrările de regularizare a scurgerii apelor pe versanţi şi de corectare a torenţilor care servesc la apărarea şi conservarea lucrărilor de irigaţii, desecări, a lacurilor de acumulare sau a altor lucrări hidrotehnice, căi de comunicaţie, obiective economice şi sociale, se vor executa concomitent cu lucrările de bază.

Terenurile care, prin degradare şi poluare, şi-au pierdut total sau parţial capacitatea de producţie pentru culturi agricole sau silvice, vor fi constituite în perimetre de ameliorare.

Grupele de terenuri care intră în perimetre de ameliorare se stabilesc de Ministerul Agriculturii şi Alimentaţiei şi Ministerul Mediului, la propunerile ce au la bază situaţiile înaintate de comune, oraşe şi municipii.

3.4. Zonarea agricolă a teritoriului

Aceasta constituie expresia teritorială a procesului de repartiţie pe teritoriul ţării a producţiei agricole în cadrul unor zone omogene, adecvate condiţiilor naturale şi economice, ceea ce generează o anumită dotare, echipare, amenajare, respectiv organizarea exploataţiei şi a teritoriului.

Zonarea constituie baza pentru realizarea unor sisteme teritoriale de producţie integrate dezvoltării generale, realizând un echilibru funcţional între resurse şi rezultatele procesului de punere în valoare a terenului agricol.

Zonarea este activitatea care integrează condiţiile naturale cât mai complete în circuitul agricol, iar mijloacele economice le asigură o repartiţie teritorială care generează, de regulă, efecte maxime.

La baza zonării şi organizării teritoriului agricol s-au luat în considerare următorii factori:

- tipul dominant de relief;
- clima;
- solul;
- condiţiile hidrologice;
- tipuri de măsuri agroameliorative;
- infrastructura teritorială.

Fiecare zonă defineşte un teritoriu unitar din punct de vedere ecologic, tehnic şi economic adecvat particularităţilor reliefului, resurselor funciare, structurii culturilor, amenajărilor hidrotehnice, particularităţilor economico-organizatorice ale unităţilor agricole (mărime, sistem agricol, dimensiunea solelor, parcelelor etc.), limitele naturale şi ale spaţiului construit.

La nivel naţional s-au delimitat astfel şapte zone majore de organizare a teritoriului agricol.

Zona I cuprinde următoarele unităţi teritoriale: Câmpia Română, Podişul Dobrogei, Lunca şi Delta Dunării şi Platforma Cotmeana. Această zonă deţine cea mai mare suprafaţă agricolă şi arabilă din teritoriul naţional (24,4 %, respectiv 37,4 %). În structura terenului agricol, domină cel arabil cu 96,5 %.

Datorită solurilor de înaltă fertilitate, temperaturilor medii anuale ridicate (10 – 11^0 C media multianuală) şi dominanţei terenurilor plane, organizarea terenului agricol se pretează la fiinţarea de ferme cerealiere mari, de ordinul sutelor de hectare, profilate pe cultura grâului şi a porumbului.

Secetele frecvente şi cantitatea redisă a precipitaţiilor (sub 500 mm/an media multianuală) induc nevoia practicării pe scară largă a irigaţiilor la cultura de porumb şi la culturile legumicole.

În jurul marilor oraşe s-au dezvoltat ferme specializate în cultura legumelor, producţiei de lapte şi a pomilor fructiferi.

Structurile de culturi specifice zonei permit realizarea unor asolamente de 4 – 6 ani, adecvate condiţiilor fiecărei unitări sau ferme.

Rotaţia culturilor se înscrie, în general, în următorul model: leguminoase anuale, grâu, orz, porumb, floarea-soarelui + sfeclă de zahăr.

În relaţie cu condiţiile naturale, economice şi particularităţile terenului agricol se pun în evidenţă următoarele aspecte sintetice:

- unităţile agricole deţin suprafeţe amplasate în jurul satelor şi a centrelor de producţie, corelate cu reţeaua hidrografică şi cea a căilor de comunicaţie. Amplasarea limitrofă a Dunării, a principalelor cursuri de apă şi a căilor ferate a condus la formarea unor perimetre alungite de 15 – 20 km, ceea ce constituie specificul Câmpiei Române. Ca efect al lucrărilor de organizare a teritoriului agricol în diverse etape, perimetrele unităţilor sunt comasate, sprijinite pe limite obligate. Irigarea se realizează în sisteme mari prin aspersiune şi numai local prin brazde sau inundare;
- în cadrul exploataţiilor agricole, fermele vegetale au perimetre compacte, de regulă într-un singur trup de teren cu configuraţii corespunzătoare, încadrate pe limite naturale şi construite (canale, diguri etc.). Acestea (fermele vegetale) sunt specializate în culturi de câmp, furajere, legumicole, orez şi semincer;
- asolamentele sunt organizate pe principiul fermă, diferenţieri existând doar în cazul unor masive diferite de sol ori în prezenţa unor terenuri supuse proceselor de degradare;
- solele sunt mari, unitare ca dimensiune, amplasare, amenajare şi cultură, omogene din punctul de vedere al condiţiilor de sol. Majoritatea solelor au o singură cultură.

Zona a II-a cuprinde majoritar Câmpia de Vest. Ca şi în cazul zonei I, predomină cultura porumbului şi a grâului, iar dintre plantele tehnice, floarea soarelui. Suprafeţele irigate sunt restrânse, rotaţia culturilor fiind cereale păioase, porumb, plante tehnice. Se remarcă delimitarea fermelor de diguri împotriva inundaţiilor pe principalele cursuri de apă, precum şi pe căi de comunicaţie.

Zona a III-a cuprinde terenurile colinare cu sistem antierozional de agricultură din Câmpia Transilvaniei şi Podişul Moldovei. În structura culturilor predomină cerealele păioase şi porumbul, urmate de sfecla de zahăr, cartof şi plante furajere.

Se pun în evidenţă următoarele tipuri de rotaţie a culturilor, corespunzătoare tipului de cultură:

a) *Pentru terenurile cu lucrări pe curbele de nivel:*
   I – leguminoase pentru boabe;
   II – grâu;
   III – orz;
   IV – porumb;
   V – floarea soarelui + in + sfeclă de zahăr.

b) *Pentru terenurile cu sistem de cultură în benzi înierbate (graminee perene):*
   I – leguminoase anuale;
   II – grâu;
   III – orz;
   IV – porumb;
   V – culturi tehnice.

c) *Pentru terenurile cu sistem de cultură în fâşii:*
   I – leguminoase pentru boabe + porumb;
   II – grâu;
   III – orz + porumb;
   IV – plante tehnice prăşitoare + neprăşitoare;

Zona a IV-a cuprinde terenuri colinare şi deluroase cu lucrări antierozionale. În cadrul acestei zone se cuprind Podişul Someşan, Podişul Târnavelor, Podişul Getic şi Dealurile de Vest.

În ansamblul acestei zone, terenul arabil deţine 63,8 %, urmat de păşuni cu 30 %. Pe terenurile cu pantă sub 10 % se recomandă următoarea alternanţă de culturi:

I – porumb;
II – sfeclă de zahăr + cartof;

III – grâu + orz;
IV – in pentru fuior şi seminceri.

Pe terenurile cu pante cuprinse între 40 – 50 %, se elimină în totalitate prăsitoarele, cultivându-se în primii patru ani ierburi perene, în anul al V-lea mazăre iar în anul al VI-lea grâu, orz sau orzoaică.

Suprafeţele afectate de eroziune deţin ponderi însemnate, ceea ce impune amenajarea de sisteme antierozionale în fâşii cu benzi înierbate pe majoritatea terenului.

Unităţile agricole au mărimi cuprinse între 500 şi 2 500 ha, formate din unul sau mai multe trupuri de teren condiţionat de folosinţele agricole (păşuni, fâneţe, vii şi livezi) şi forestiere (păduri, plantaţii de protecţie). Deşi perimetrele sunt compacte, masivele de teren arabil rămân dispersate între celelalte folosinţe.

Fermele vegetale au mărimi variabile, fiind grupate în jurul satelor.

Asolamentele organizate în cadrul fermelor au ca scop principal prevenirea şi combaterea eroziunii solului, principalele sisteme antierozionale promovate prin modul de amplasare a solelor, fiind executarea lucrărilor de direcţia generală a curbelor de nivel, culturi în fâşii, benzi înierbate şi agroterase.

Asolamentele de protecţie au un număr mai mare de sole (6 – 9) în care sunt introduse şi culturi de leguminoase şi ierburi perene.

Zona a V-a cuprinde terenuri de deal cu lucrări antierozionale, din Subcarpaţii Transilvaniei, Podişul Bârladului, Subcarpaţii Moldovei, Subcarpaţii Curburii şi Subcarpaţii Getici.

Folosinţele agricole sunt mixte, în structura culturilor dominantă fiind cea a cerealelor păioase. Se remarcă ponderea însemnată a culturilor de viţă-de-vie, în special în Subcarpaţii Curburii, precum şi a pomilor fructiferi.

Rotaţia culturilor pe terenurile arabile organizate cu benzi înierbate şi agroterase este următoarea:
I – grâu;
II – orz;
III – porumb + cartofi;
IV – plante de nutreţ;
V – culturi tehnice.

Unităţile agricole au teritoriul format din unul sau mai multe trupuri, dispersate în funcţie de relief şi amplasarea vetrelor de aşezări.

Corectarea perimetrelor unităţilor agricole este dificilă, având în vedere marea varietate a condiţiilor de pantă şi sol. Fermele au o structură mai puţin omogenă, cu suprafeţe mai mici, cuprinse majoritar între 200 – 300 ha.

Zona a VI-a cuprinde terenuri din areale depresionare intra şi extramontane. Aici se include Depresiunea Maramureşului, Depresiunile Ciuc şi Giurgeu, Depresiunea Braşovului şi Podişul Sucevei. Această zonă este cea mai restrânsă ca suprafaţă. Caracteristica principală constă în dominanţa arabilului ocupat majoritar cu culturi de cartof şi lipsa viţei-de-vie. În structura utilizărilor, un loc însemnat îl ocupă sfecla de zahăr, inul şi cânepa.

Ca model de rotaţie a culturilor, se recomandă următorul tip:
I – grâu (trifoi);
II – trifoi;
III – grâu + orz;
IV – cartof;
V – culturi tehnice + plante de nutreţ.

Principalele lucrări ameliorative constau în realizarea canalelor de drenaj pentru desecări, atât datorită apei freatice la adâncimi mici, cât şi acumulării apelor din precipitaţii.

Zona a VII-a cuprinde terenuri montane şi alpine, din întreg sectorul carpatic, care deţine doar 3,4 % din totalul terenului arabil la nivel naţional şi 37,3 % din totalul pajiştilor.

Terenul agricol cunoaşte o exploatare extensivă prin păşunat şi cu suprafeţe arabile restrânse pe care se cultivă preponderent cartoful şi orzul în condiţiile unei agriculturi de subzistenţă. Terenurile arabile sunt foarte fragmentate şi dispersate pe suprafeţe mici, aplicarea unei agrotehnici moderne fiind imposibilă.

3.5. Organizarea terenului arabil

Organizarea terenului arabil nu este o simplă lucrare de parcelare, ci soluţionarea unei probleme economico-organizatorice complexe de amplasare, stabilirea numărului şi suprafeţei

asolamentelor unităților de exploatare (sol, parcele, fâșii), drumuri de exploatare, astfel încât să se creeze condițiile optime pentru folosirea completă a pământului, a dotării și echipării tehnice.

Organizarea teritoriului arabil respectiv a asolamentelor[43] *se realizează după ce s-au definitivat indicatorii de profil, dimensionarea ramurilor producției vegetale și animale, amplasarea categoriilor de folosință, comasările de teren și rectificările de hotare, stabilirea perimetrelor fermelor optim dimensionate, rațional amplasate și delimitate.*

În organizarea terenului arabil asolamentul reprezintă o măsură de bază a producției vegetale și valoarea lui nu poate fi înlocuită prin nici o altă măsură, chiar dacă condițiile de sol și cultivare sunt optime.

Organizarea terenului arabil în asolamente trebuie să asigure creșterea capacității de producție a terenurilor, ameliorarea solurilor slab productive, prevenirea proceselor de degradare a solului (ca urmare a eroziunii, înmlăștinirii, salinizării, compactării, acidifierii etc.) asigurând condițiile optime procesului de producție și însușirii favorabile plantelor în cultură prin eliminarea efectului negativ al diferiților factori limitativi ai producției și crearea cadrului pentru utilizarea unor tehnologii de cultură și de exploatare a terenului, sisteme de mașini și tractoare, sistemului hidrotehnic.

În organizarea terenului arabil al exploatațiilor agricole în ansamblu importantă este amplasarea și organizarea asolamentelor ca bază pentru alocarea factorilor de producție și aplicarea tehnologiilor moderne recomandate de cercetarea științifică la condițiile specifice și a progresului tehnic, în cadrul unor forme optime amplasate și dimensionate.

Organizarea terenului arabil cuprinde următoarele aspecte principale:

- principalele tipuri de asolamente;
- numărul asolamentelor;
- amplasarea masivelor de asolamente;
- organizarea terenului asolamentelor (asolarea);
- particularități ale organizării terenului arabil în corelare cu lucrările de hidroameliorații.

3.5.1. Asolamentul

În agricultura modernă noțiunea de asolament are un sens mai larg, cuprinzând organizarea teritoriului în sole cu sistemul de rotație a culturilor în spațiu și timp, la care se asociază sistemul de lucrări de înființare și întreținere a culturilor, de fertilizare și combatere a dăunătorilor ce se aplică corespunzător fiecărei culturi.

3.5.1.1. Principalele tipuri de asolamente

În funcție de specializare se deosebesc următoarele tipuri de asolamente: asolamente de câmp (deseori specializate în cultura unei anumite plante); asolamente furajere; asolamente speciale (orez, legume, tutun ș.a., precum și asolamente pentru terenuri erodate, pentru culturi erodate, pentru culturi irigate, pentru soluri sărăturate etc.).

a. Asolamentele de câmp - se aplică la plantele cultivate îndeosebi pentru cerințele de consum ale oamenilor, pentru producerea de materie primă pentru industrie și în secundar pentru cerințele ramurii creșterii animalelor.

Asolamentele de câmp ocupă de obicei cea mai mare suprafață a terenurilor arabile dintr-o unitate ocupând șesuri, platouri și pante admise pentru cultura plantelor anuale evitând pe cât posibil terenurile cu puternice procese de eroziune și exces de umiditate.

Pentru asolamentele de câmp se defalcă terenurile cu fertilitatea cea mai bună.

Specializarea asolamentelor se face corespunzător zonei în care se află situată unitatea și a condițiilor naturale și economice specifice.

Condiționat de proporția unei culturi sau grupe de culturi se disting asolamente specializate pentru porumb, grâu, sfeclă de zahăr etc.

La introducerea a două sau mai multe asolamente de câmp cuprinzând diferite culturi (ex. cerealier cu sfeclă de zahăr) se are în vedere ca stabilirea masivelor de asolament să corespundă cel mai bine din punct de vedere al condițiilor de sol, relief, umiditate ș.a. cu cerințelor și particularităților ecologice de bază ale fiecărui asolament.

[43] *Asolamentul* - se referă la distribuția culturilor în spațiu (pe teritoriu), iar succesiunea în timp se numește rotație.

BUAN CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

b. Asolamentele furajere - asolamente care au ca şi scop producerea furajelor în cantitatea şi sortimentul solicitat de specia de animale şi tehnologia aplicată.

Asolamentele furajere pot fi de mai multe feluri:

- *asolamente furajere de fermă* - au ca şi scop producerea cantităţilor principale de furaje, de tip masă verde şi suculente, atât pentru consumul în timpul verii cât şi pentru însilozat. Rezultă de aici necesitatea amplasării acestuia în imediata apropiere a fermelor de animale, pe soluri fertile şi condiţii favorabile de umiditate;
- *asolamente de păşune şi fâneţe* - au ca şi scop producerea fânului şi a furajului verde pentru păşunat şi se amplasează în apropierea păşunilor naturale în scopul creării unor condiţii optime de introducere a păşunatului raţional al animalelor pe păşune şi pe solele asolamentului;
- *asolamentul furajer de protecţie* - se aplică pe terenurile în pantă care sunt supuse proceselor de eroziune, scopul principal fiind de a stăvili eroziunea.

La amplasarea asolamentelor furajere în general trebuie avută în vedere situaţia surselor de apă existente şi a construcţiilor noi pentru alimentări cu apă prevăzute în proiect.

c. Asolamentele mixte - asolamente ce cuprind plante sau grupe de plante din mai multe tipuri de culturi.

Cazul cel mai frecvent este atunci când într-o unitate sau subunitate de producţie se organizează un singur asolament în care se încadrează şi culturile cerealiere şi culturile furajere, dându-i acestui asolament caracter de asolament agricol-furaje care oferă posibilităţi mai largi pentru introducerea unei rotaţii raţionale a culturilor. În unele cazuri asolamentele mixte pot fi şi furajere agricole, când predomină solele furajere.

Între asolamente mixte se încadrează şi mai multe din asolamentele de protecţie.

Dat fiind că atât legumele cât şi furajele reuşesc pe terenuri joase, se alcătuiesc adeseori asolamente mixte legumicole-furajere sau furajere-legumicole.

Acolo unde condiţiile locale o cer se pot face şi combinaţii de plante din mai multe ramuri de cultură, creându-se asolamente mixte complexe.

d. Asolamentele speciale - asolamente a căror realizare este determinată de anumite condiţii specifice de producţie (legumicole, rizicole etc.), sau de particularităţi ale terenului pe care se aplică (de protecţie, de nisipuri, de sărături).

Indiferent de tipul de asolament la organizarea terenului arabil se are în vedere rezolvarea următoarelor probleme principale:

- asigurarea folosirii depline şi raţionale a întregii suprafeţe în concordanţă cu profilul unităţii exploataţiei şi cu particularităţile naturale ale teritoriului în scopul materializării unor structuri de culturi care să asigure obţinerea celei mai mari cantităţi de produse pe unitate de suprafaţă cu cele mai mici consumuri de muncă şi mjloace;
- folosirea cu maximum de randament a tractoarelor şi maşinilor agricole;
- organizarea raţională şi productivă a muncii cu repartizarea permanentă a terenului pe subunităţi de producţie (ferme), ceea ce creează cointeresarea materială în aplicarea întregului complex de măsuri agrotehnice şi agrochimice pentru sporirea producţiei agricole în cadrul unor rotaţii optime a culturilor;
- crearea posibilităţilor pentru aplicarea măsurilor agropedo-ameliorative şi de combatere a eroziunii solului pe terenurile situate în pante;
- corelarea cu lucrări de hidroamelioraţii care să confere condiţii optime de exploatare cu suprafeţe reduse scoase din circuitul agricol, randamente maxime şi care să evite fenomenele de degradare a solului.

3.5.1.2 Numărul asolamentelor

Numărul asolamentelor care se aplică într-o unitate este determinat de complexul condiţiilor naturale, economice şi agrotehnice, neexistând o regulă generală privind aplicarea lor, ci de la caz la caz se aplică unul sau mai multe asolamente de câmp, furajere ş.a., aşa cum cer condiţiile locale, structura de culturi respectiv şi profilul de producţie.

În mod obişnuit într-o exploataţie agricolă se introduce un singur asolament de câmp. Numărul lor este însă stabilit pe baza cunoaşterii condiţiilor specifice (concrete) urmărind folosirea cât mai raţională a pământului prin cultivarea acelor plante care corespund cel mai bine particularităţilor naturale ale sale şi corelarea cu structura zonală a suprafeţelor pe culturi, urmând ca acestea să corespundă

condițiilor necesare obținerii de producții constante și ridicate, sporirea fertilității solului și stăvilirea procesului de eroziune.

Condițiile de bază ce determină introducerea a două sau mai multe asolamente, sunt următoarele:

Categoriile de sol existente în unitate. Existența unor suprafețe compacte de teren cu soluri din grupe agroproductive diferite, se cuprind în asolamente distinctive având o rotație cu plantele cele mai corespunzătoare caracteristicilor acestor soluri. Amplasarea asolamentelor în așa fel ca să cuprindă grupe de soluri cât mai apropiate din punct de vedere al fertilității lor, constituie un element de bază ce asigură amplasarea culturilor pe terenurile cele mai potrivite cerințelor lor și aplicarea unor agrotehnici diferențiate. Numai în condițiile existente unor suprafețe mari de teren cu soluri diferențiate, solul este factor determinant în stabilirea numărului de asolamente. În condițiile existenței unor suprafețe reduse de teren din fiecare grupă agroproductivă se introduce un singur asolament urmărindu-se însă o dată cu stabilirea elementelor teritoriale de bază – sole și parcele – acestea să corespundă pe cât posibil limitelor unităților de sol sau grupelor agroproductive.

Posibilitățile de irigare a culturilor, de asemenea, trebuie avute în vedere la determinarea numărului de asolamente, urmărindu-se ca suprafețele de teren amenajate pentru irigare sau care urmează a fi amenajate să fie delimitate în asolamente separate.

Existența unor limite obligatorii (ține de vale, cursuri de apă, căi de comunicație etc.) determină, de asemenea în anumite condiții, crearea unui număr mai mare de asolamente. Astfel, când terenul are o formă alungită, suprafață mare, iar în structura culturilor sunt plante greu transportabile (sfecla de zahăr, cartofii etc.) este rațional să se organizeze un asolament separat pentru plantele greu transportabile amplasate cât mai aproape de căile de comunicație cele mai accesibile.

Existența unor unități cu suprafețele mari de teren corelat cu amplasarea satelor, structura organizatorică și modul de organizare a muncii (ferme) se realizează asolamente pe ferme (trupuri sau masive) ca formă corespunzătoare de repartizare a pământului în mod permanent.

Satul are o formă alungită iar unitatea este formată din mai multe sate, ce implică introducerea mai multor asolamente de câmp în scopul evitării deplasării oamenilor și a mașinilor, a reducerii distanței de transport. Existența a două sau mai multe sate determină numărul de asolamente numai în condițiile când acestea sunt situate la o distanță mai mare de 2-3 km. Existența unei distanțe mai mici nu justifică introducerea unui număr mai mare de asolamente deoarece ar avea ca urmare fărâmițarea terenului ceea ce nu este economic.

Relieful constituie, de asemenea, un factor determinat în stabilirea numărului de asolamente, acestea realizându-se în masive judiciare compacte unitare din punct de vedere a reliefului și solului.

Pentru stabilirea numărului de asolamente se analizează în afara aspectelor enumerate și condițiilor economice concretizate prin: cheltuieli efectuate pentru transporturi de materiale diverse și deplasări în gol la locul de muncă și înapoi; cheltuieli de întreținere a personalului administrativ; necesarul de investiții pentru construcția taberelor de câmp și al altor construcții condiționate de numărul de asolamente și de subunitățile de producție. Mărimea terenului arabil poate determina amplasarea mai multor asolamente de câmp numai în cazul când acest lucru este cerut și de o rațională organizare a muncii și anume ca fiecare asolament să fie deservit de o formație de lucru și eventual de tractoare. Asolamentele mici determină importante cheltuieli neproductive cu parcursuri în gol și nu creează posibilitatea folosirii agregatelor din cauza numărului mare de sole și reducerea suprafețelor lor. Felul și numărul asolamentelor furajere sunt condiționate de: amplasarea fermelor, speciile și numărul de animale, tehnologia aplicată în creșterea animalelor, locul și felul de întreținere a animalelor în timpul verii, suprafața și amplasarea pășunilor, relieful și solul, condițiile bune de mecanizare etc. Pentru a stabili felul și numărul asolamentelor furajere este necesară rezolvarea în prealabil a următoarelor probleme: stabilirea pentru fiecare fermă a necesarului de furaje suculente și fânuri, suprafața necesară și în cadrul cărui asolament trebuiesc amplasate; repartizarea pășunilor pe ferme și grupe de animale; determinarea necesarului de masă verde pentru fiecare fermă, și întocmirea conveierului verde cu stabilirea suprafeței culturilor însămânțate pentru producția de furaje verzi; amplasarea rațională a culturilor în funcție de amplasarea fermelor, taberelor, pășunilor naturale etc.; organizarea interioară a acestor asolamente. În ultimii ani s-a conturat ideea renunțării la asolamentul furajer. Astfel, culturile furajere pentru fân, bune premergătoare pentru grâu se includ în rotația asolamentului de câmp. Porumbul siloz bun premergător pentru grâu – se recoltează din sole de porumb, care sunt mai aproape de locul de iernare a animalelor. Culturile ce produc furajele verzi se introduc în rotația asolamentului de câmp, dar numai în solele din jurul centrului fermelor sau pășunilor, sau li se repartizează o suprafață de teren specială în rotație liberă.

Culturile pentru fân se introduc în asolamentul de câmp în cazul ierburilor perene și în special a lucernei ca solă săritoare.

Tabel 2. Favorabilitatea principalelor culturi față de rotație.

CULTURA DIN ASOLAMENT	CULTURA PREMERGĂTOARE																																		
								Porumb						Soia											Sfeclă de zahăr		Cartof							
	Grâu	Triticole	Secară	Orz+orzoaică	Orzoaică pr.	Ovăz	Orez	< 15.09	> 15.09	Sorg	Floarea soarelui	Ricin	Rapiță ulei	< 15.09	> 15.09	Fasole	Mazăre	Năut, Linte	In ulei	In fibră	Cânepă fibră	Bumbac	< 15.09	> 15.09	timpuriu	toamnă	Lucernă	Trifoi	Sparcetă	Sfeclă furajeră	Gulie
Grâu	1																																		
Triticole		2																																	
Secară			3																																
Orz+orzoaică																																			
Orzoaică de primăv.																																			
Ovăz																																			
Orez							4																												
Porumb																																			
Sorg																																			
Floarea soarelui											5																								
Ricin												6																							
Rapiță ulei													7																						
Soia																																			
Fasole boabe																																			
Mazăre boabe																																			
Năut, Linte																																			
In ulei																			8																
In fibră																				9															
Cânepă fibră																					10														
Bumbac																						11													
Sfecla de zahăr																							12	13											
Cartoful																									14	15									
Lucerna																											16								
Trifoi																												17							
Sparceta																													18						
Sfecla furajeră																														19					
Gulii																															20				

LEGENDA				
	- culturi foarte bune premergătoare		- culturi bine premergătoare	- culturi medii premergătoare	- culture contraindicate

1. < 2 ani; 2. < 2 ani; 3. < 2 ani; 4. 4 ani; 5. după 6-7 ani; 6. după 2-3 ani; 7. după 2-3 ani; 8. după 6 ani; 9. după 5-6 ani; 10. după 2-3 ani; 11. după 2 ani; 12. după 3-4 ani; 13. după 4-5 ani; 14. după 2-3 ani; 15. după 3-4 ani; 16. după 5-6 ani; 17. după 3-4 ani; 18. după 4-5 ani; 19. după 4-5 ani; 20. după 4-5 ani.

Întotdeauna trebuie urmărită introducerea unui număr cât mai mic de asolamente furajere, pentru a asigura o suprafață cât mai mare solelor şi parcelelor. Adesea asolamentul de fermă şi cel de păşuni şi fânețe se pot combina într-un singur asolament furajer. Un singur asolament furajer se introduce atunci când toate animalele se află într-un singur loc, în apropierea păşunilor. În cazul când fermele de porcine sunt mari, iar solele folosite pentru păşunat sunt situate la distanță mai mare, pentru porcine se înființează un asolament independent.

Deci, mai multe asolamente de fermă sau asolamente de păşuni şi fânețe se introduc atunci când există ferme mari situate la distanțe mai mari corelat cu modul de întreținere a animalelor (tehnologia aplicată în creşterea animalelor).

Numărul asolamentelor speciale este determinat de suprafața afectată diferitelor culturi, de modul de amenajare a terenului şi organizarea muncii.

3.5.1.3. Amplasarea masivelor de asolamente

Asolamentele sunt expresia corelării condițiilor teritoriale cu structura culturilor, cu potențialul de producție al diferitelor masive de teren, cu cerințele de exploatare a tractoarelor şi maşinilor agricole, a sistemelor hidroameliorative, organizarea muncii etc (fig. 13).

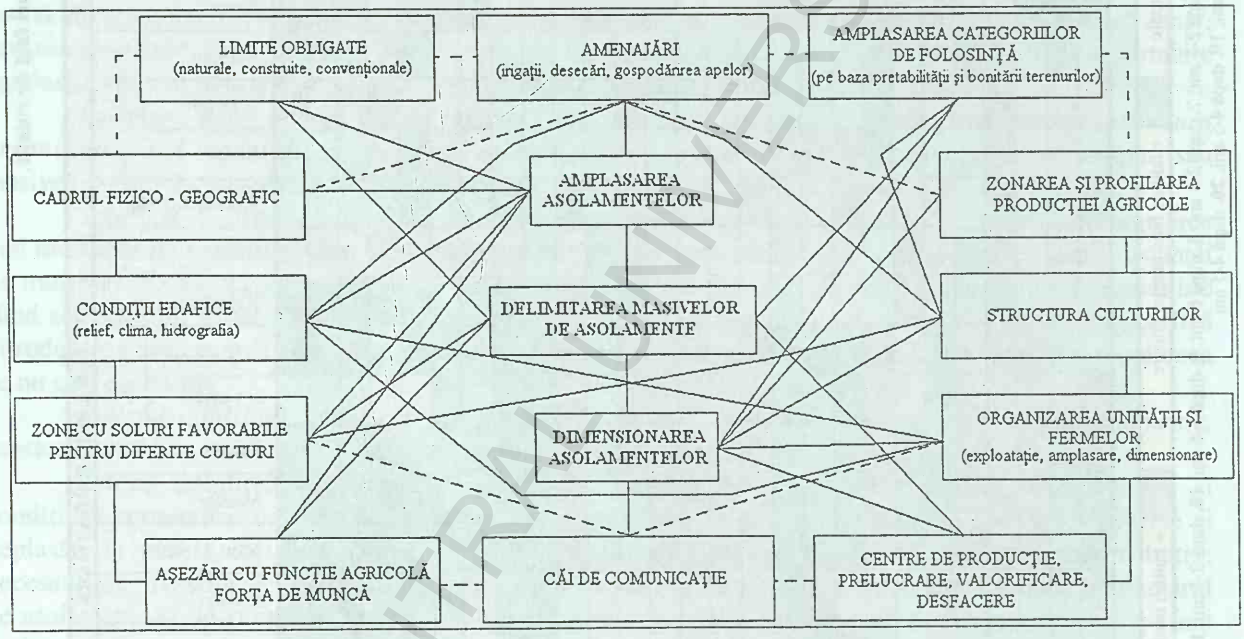


Fig. 13. Amplasarea, delimitarea şi dimensionarea asolamentelor în cadrul unităților (exploatațiilor) agricole şi fermelor.

Ca regulă generală în organizarea rațională a terenului arabil, asolamentele se amplasează începând cu:

- cele furajere - condiționate de amplasamentul fermelor zootehnice (mărimea, tehnologia);
- cele legumicole - condiționate de sistemul de irigare, potențialul de producție al solului, căile de comunicație şi asigurarea forței de muncă;
- pentru orez (dacă este cazul şi se întrunesc condiții) pe terenurile special amenajate;
- de protecție pentru terenurile în pantă mare care impun măsuri speciale pentru prevenirea şi combaterea eroziunii solului;
- de câmp, diferențiate pentru terenurile plane irigate sau neirigate şi pentru terenurile în pantă;
- cu asolamente mixte.

Este o particularitate includerea în asolamente de câmp a culturilor furajere ca bune premergătoare pentru culturile cerealiere cu, excepția terenurilor afectate bazei furajere a marilor ferme zootehnice specializate ale unităților agricole sau asociațiilor economice unde se organizează asolamente furajere.

Structura culturilor este rezultată din planul de producție al unității (exploatație, fermă) agricole. Amplasarea acestora în teritoriu (unități şi fermă) se face în funcție de condițiile pedoclimatice, neluându-

se în considerare factorii de favorabilitate pentru fiecare cultură, stabilizat prin zonarea producției pentru microzona în care se situează unitatea agricolă, precum și particularitățile sociale economice ale fermei (tradiții de cultură, rezultatele obținute ș.a.). La stabilirea tipului de asolamente și rotației culturilor (vezi tabel 2) se vor avea în vedere recomandările cercetării științifice pentru zona respectivă, care se vor adapta la condițiile naturale (sol, relief, microclimat), amenajări hidroameliorative existente, diferitelor programe naționale și locale adaptate la condițiile naturale, economice specifice fiecărei unități și ferme. Totodată aceasta asigură condițiile organizatorico-teritoriale optime pentru concentrarea și specializarea producției, exploatarea eficientă a terenurilor, a dotării și echipării tehnice.

Esența acestui proces constă în determinarea unor asolamente corespunzătoare condițiilor naturale, dotărilor și echipărilor specifice echipării fiecărei unități (exploatații) agricole și ferme optime dimensionate și amplasate, corelând următoarele elemente esențiale:

- ✓ zonele de favorabilitate, ca expresie a condițiilor ecologice proprii fiecărui teritoriu;
- ✓ profilul și structura culturilor, ca rezultantă a corelării structurii culturilor cu zonarea producției agricole și condițiile natural-economice specifice;
- ✓ cerințele de exploatare, protecție și ameliorare specifice fiecărui teritoriu-irigat, neirigat, în pantă și asigurarea unor legături funcționate directe;
- ✓ cerințele de rotație a diferitelor culturi, corelând factorii tehnologici cu cei ecologici și teritoriali;
- ✓ amplasarea corelată cu centrele de producție zootehnică (taurine, ovine) dependente de teren, care necesită asigurarea furajelor de volum în apropiere;
- ✓ concentrarea producției de legume în suprafețe compacte de dimensiuni economice în zone irigate – în apropierea sursei de apă, pe terenuri fertile, în apropierea căilor de comunicație și așezărilor populate cu surse sigure de forță de muncă;
- ✓ asigurarea grupării economice a culturilor în funcție de favorabilitate și potențialul de producție a solurilor, condițiile de relief și amenajare în cadrul unor rotații raționale și diferențiate pe asolamente în cadrul structurii culturilor prevăzută (care să asigure la fiecare cultură producțiile totale planificate).

Sintetic, un singur asolament se organizează pentru:

- ➢ ferme optim dimensionate cu condiții unitare de favorabilitate, relief și amenajare;
- ➢ terenurile (reduse ca suprafață) din jurul fiecărui sat component al exploatației agricole (asociației, societate agricolă, fermă);
- ➢ fiecare trup de teren în condiții unitare de favorabilitate și dimensiune economică;
- ➢ două trupuri de teren apropiate, cu condiții de favorabilitate asemănătoare (aparținând unei unități sau ferme) cu legături funcționale;
- ➢ terenurile din apropierea fermelor zootehnice;
- ➢ suprafețe de teren diferențiate în funcție de condițiile de sol, relief, amenajare, irigații (brazde, aspersiune) irigații + desecări CES (combaterea eroziunii solului) etc., având legături funcționale.

Mai multe asolamente se organizează când terenul unității agricole sau ferme:

- ➢ se poate grupa în masive funciare diferențiate în ceea ce privește relieful (luncă, terasă, pantă) potențialul de producție al solului (pe baza cercetării, bonitării, cadastrului calitativ) asigurând aplicarea unor rotații specifice și condiții de exploatare economică;
- ➢ echiparea tehnică (canale, căi de comunicație etc.) sau limitele naturale (păduri, fire de vale, cursuri de apă etc.) care separă masive funciare economice;
- ➢ terenul este dispersat în mai multe trupuri sau aparțin la mai multe sate (grupat în jurul acestora);
- ➢ terenul prezintă diferențieri de amenajare: irigat (prin brazde sau prin aspersiune), irigat și desecat, cu lucrări de combatere a eroziunii corelat cu relieful, teren plan (de luncă sau terasă), teren în pantă.

În toate cazurile structura organizatorică, respectiv cerințele de organizare a muncii (delimitarea fermelor, sectoarelor), cerințele de asigurare a rotației culturilor și posibilităților de amplasare în ansamblul teritoriului sunt factori determinanți.

3.5.1.4. Organizarea terenului asolamentelor

Terenul fiecărui asolament se împarte în sole, rezultate din corelarea structurii culturilor cu condițiile teritoriale de relief, sol, amenajare și echipare, astfel ca solele să reprezinte suprafețe compacte

şi egale, cuprinzând pe cât posibil o suprafaţă cât mai unitară şi mai uniformă prin gruparea parcelelor limitrofe.

Ca regulă generală, solele se amplasează sprijinite pe hotare, căi de comunicaţie, limitele naturale obligate (păduri, cursuri de apă, lacuri, fire de vale, plantaţii viticole, pomicole, hamei, păşuni şi fâneţe etc.), limita aripilor de udare la irigare prin aspersiune, canalele de sector la irigarea pe brazde, cu agregate mobile sau semistaţionare, canale de desecare, asigurând compactitatea şi evitarea fragmentării neraţionale a masivelor funciare, a dotării echipării tehnice în cadrul unor asolamente raţionale (cu rotaţia de 4 – 6 ani) corespunzător condiţiilor teritoriale specifice fiecărui masiv de asolament.

Astfel, organizarea terenului asolamentelor nu este o simplă lucrare de parcelare ci soluţionarea unei probleme economic-organizatorice complexe de amplasare coordonată a acestor elemente, în funcţie de zona în care se află fiecare unitate, pe baza condiţiilor natural-economice şi organizatorice specifice.

3.5.1.4.1. Dimensionarea şi amplasarea solelor şi a parcelelor[44]

Solele şi parcelele se caracterizează printr-o mare omogenitate din punct de vedere al fertilităţii solului, al condiţiilor de relief, al configuraţiei şi capacităţii corespunzătoare pentru folosirea economică a tractoarelor şi maşinilor agricole şi aplicarea diferenţiată a complexului de măsuri ale agrotehnicii (fig. 14).

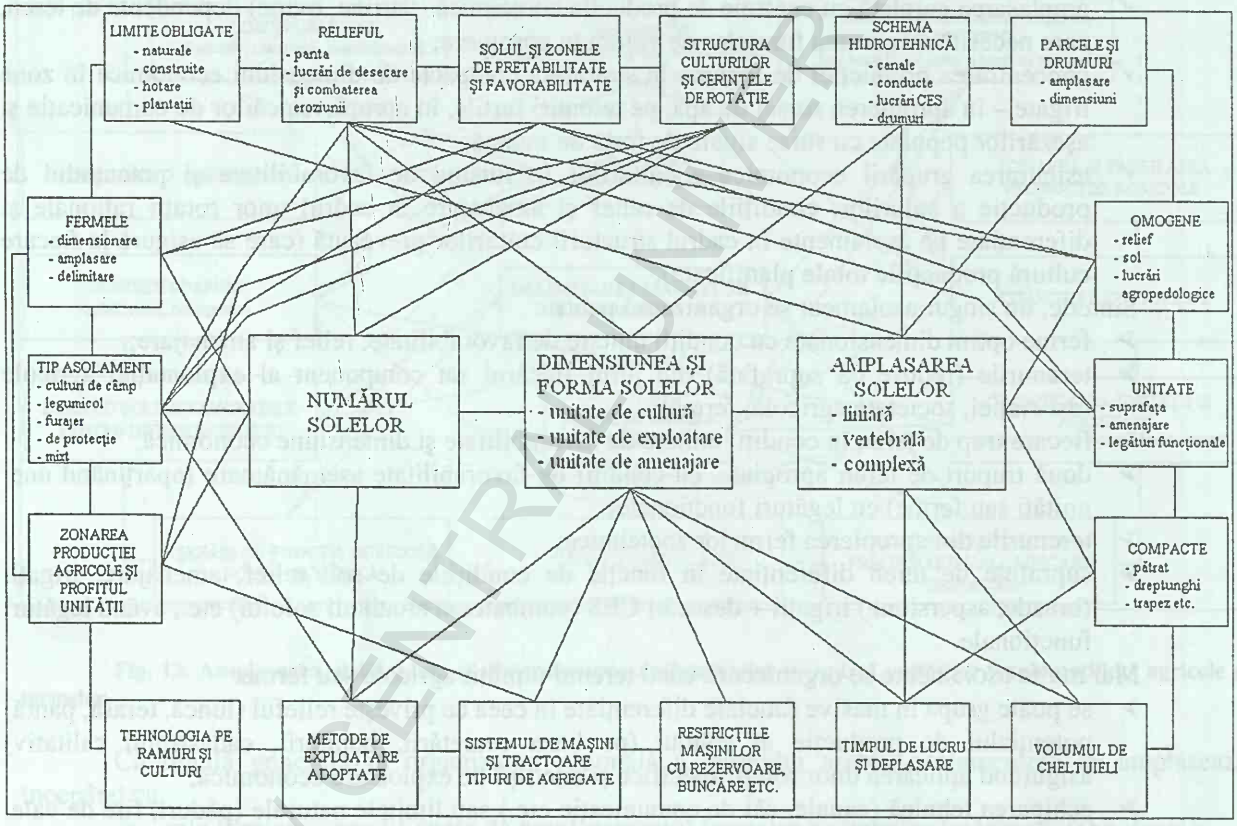


Fig. 14. Delimitarea şi dimensionarea solelor asolamentelor în unităţile şi exploataţiile agricole.

Aceasta se obţine prin rezolvarea la proiectarea solelor şi parcelelor a următoarelor aspecte:

- dimensiunile laturilor şi forma;
- amplasarea în funcţie de relief;
- amplasarea în raport de sol;
- amplasarea faţă de sat şi centrele de producţie;
- amplasarea faţă de limitele obligate existente (drumuri, căi ferate, poduri, construcţii, reţele de hidroameliorаţii etc.).

[44] *Elementul de bază al asolamentelor* îl constituie sola. *Sola* reprezintă suprafaţa de teren compusă din una sau mau multe parcele de lucru, destinate unei culturi sau grupe de culturi cu agrotehnică asemănătoare. Parcela constituie suprafaţa de teren în cadrul solei, având aceiaşi categorie de folosinţă, delimitată prin limite naturale sau artificiale, create în scopul desfăşurării optime a procesului de producţie.

Solele sunt părți ale asolamentelor, mai mult sau mai puțin egale ca mărime, care asigură executarea proceselor de producție mecanizate la maximum de randament, cu respectarea regulilor agrotehnice și de producție, folosind în acest sens mijloacele tehnice și forța de muncă.

Numărul de sole în asolament se stabilește nu numai în funcție de structura culturilor care, în condițiile intensificării și specializării producției au o importanță mai redusă, ci în special după posibilitățile de amplasare cât mai corespunzătoare în funcție de relief, sol și cerințele mecanizării (structura culturilor și rotația putându-se schimba în raport de condițiile economice nou apărute, de starea agrotehnică a solurilor sau a condițiilor climatice).

3.5.1.4.1.1. Dimensiunile laturilor și forma solelor

Mărimea laturilor (lungimea și lățimea) ca și forma solelor și parcelelor are influență directă asupra eficienței lucrărilor mecanizate, fiind condiționată de acțiunea corelativă a următorilor factori:

- organizarea proceselor de producție;
- particularitățile teritoriului și suprafața solelor;
- amplasarea drumurilor de exploatare.

Lungimea solelor are o mare importanță, determinând numărul întoarcerilor, ponderea deplasărilor în gol ale agregatelor ceea ce influențează direct productivitatea acestora.

Lungimea solei (atunci când se lucrează în intregime) sau a parcelei (când se lucrează pe parcele), constituie lungimea prestației de lucru pentru tractoare, prin urmare și pierderile agregatelor de tractoare pentru deplasările în gol și întoarcerii, vor fi influențate direct de acestea. Dimensionarea optimă a solelor trebuie privită ca o problemă complexă, întrucât este determinată de o serie de factori cu implicații asupra organizării raționale a fondului funciar. Analiza numărului de parcursuri la hectar, durata unui parcurs, durata unei întoarceri, timpul total folosit la hectar pentru întoarcerea agregatelor, timpul total folosit la hectar pentru diferite lucrări, ca și cheltuielile de producție a dus la conluzia că, în general, pentru toate culturile lungimea optimă a solei – poate fi stabilită între (800 - 1200 m).

Reluarea acestei probleme abordată de noi în anii precedenți a fost determinată de evoluția dotării tehnice a agriculturii care face ca la un număr de culturi procesele tehnologice să fie coplet mecanizate și de aici necesitatea de a căuta mijloacele de folosire a parcului de mașini cât mai economic în vederea reducerii cheltuielilor de producție, mai ales dacă se are în vedere că cheltuielile cu mecanizare reprezintă cca., 45 % din totalul cheltuielilor.

3.5.1.4.1.2. Factorii determinanți în dimensionarea optimă a solelor și parcelelor

Determinarea dimensiunii optime a solelor trebuie privită ca o problemă complexă condiționată de o mulțime de factori ce au implicații asupra organizării raționale a fondului funciar însă rolul hotărâtor revine eficienței mecanizării lucrărilor agricole.

Având în vedere acest fapt s-au folosit în studiul nostru sisteme de mașini agricole cu tractoare de mare productivitate și agregate complexe sau combinate și tehnologiile elaborate de Institutul de Economie Agrară și am ajuns la concluzia că printre factorii ce determină dimensiunea optimă a solei cei mai reprezentativi sunt:

- timpul în gol;
- pierderile de recoltă ce se produc ca urmare a distrugerii plantelor în zona de întoarcere;
- cheltuielile de producție, în principal cheltuielile de transport a producției din parcelă.

3.5.1.4.1.2.1. Timpul în gol

Timpul în gol este timpul de întoarcere la capătul solei care este un timp mers în gol, nelucrativ dar necesar tehnologic, deci este o parte componentă a timpului de lucru operativ (fig. 15).

Lungimea solei influențează direct asupra timpului de lucru operativ de aceea pentru elaborarea metodologiei de calcul a structurii și influenței fiecărei componente ale timpului s-a avut în vedere următoarea clasificare a timpului de lucru operativ. În efectuarea unei lucrări cu un anumit agregat viteza de lucru activ se consideră constantă indiferent de lungimea solei (parcelei) la fel și timpul necesar pentru o întoarcere.

În vederea determinării fiecărui timp în parte și a timpului operativ total după o metodologie unică s-au elaborat expresiile matematice de mai jos.

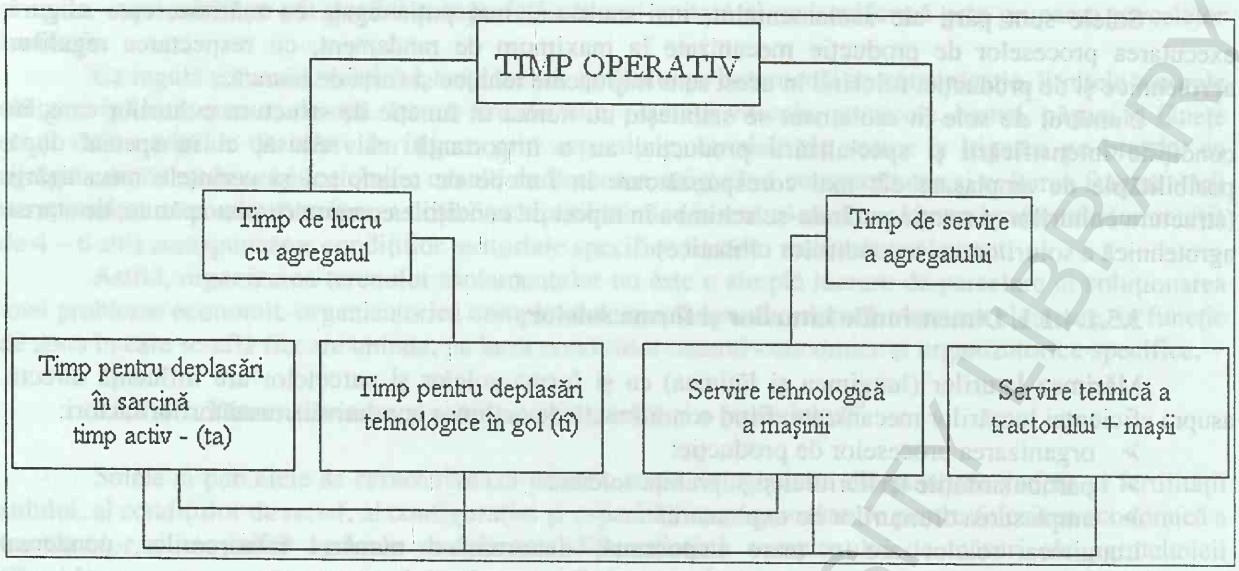


Fig. 15. Timpul de lucru operativ în agricultură.

Timpul necesar pentru parcurgerea distanței de 1 km s-a calculat prin raportarea distanței de 1 km la viteza de înaintare a agregatului (km/h) adică:

$$t_a = \frac{1}{V} \qquad [1]$$

unde:

t_a – timpul necesar pentru 1 km în ore şi zecimi;
V – viteza de înaintare a agregatului în km/h.

Dacă se ia timpul (în ore şi zecimi) necesar pentru o parcurgere în sarcină 1 km (ta), iar timpul necesar pentru o întoarcere (tî) durata totală pentru parcurgerea unui km inclusiv întoarcerea este dat de relația:

$$t_{t1km} = t_a + \frac{t_i}{L} \qquad [2]$$

unde:

t_t/km – timpul total pe km parcurs;
t_a – timpul activ pentru distanța de 1 km (în ore şi zecimi);
t_i – timpul necesar pentru o întoarcere (în ore şi zecimi);
L – lungimea solei.

Se poate vedea că avem, o funcțiune de timp hiperbolă, iar timpul total pe km (t_t/km) este funcția de lungimea solei[45].

a) Timpul necesar pentru lucru activ la hectar este în funcție de viteza de lucru şi de lățimea de lucru a agregatului unde:

$$T_a/ha = t_a \frac{I_o}{tag} = \frac{I_o t_a}{I_{ag}} \qquad [3]$$

unde:

T_a/ha – timpul activ de lucru la hectar (ore şi zecime);
I_{ag} – lățimea de lucru a agregatului (m).

b) Calculul timpului necesar pentru întoarceri. În general întoarcerile la capătul parcelei (solei) se pot determina pe baza unui şir de cronometrări dar şi prin calculele dacă se cunoaşte raza de întoarcere şi viteză de deplasare în timpul întoarcerilor după formula:

[45] Menționăm că pentru compatibilitate toate calculele s-au făcut la hectar (lungimea 1 000 m, lățimea 10 m).

BCU IAŞI CENTRALA UNIVERSITARĂ LIBRARY

$$t_{\hat{i}} = \frac{2\pi R + I_d}{V_{\hat{i}}} \qquad [4]$$

unde:

$t_{\hat{i}}$ – durata unei întoarceri (în ore şi zecimi);
R – raza de întoarcere (în m) a agregatului;
I_d – deplasarea de la punctul de ieşire din brazdă până la punctul de întoarcere în brazdă pentru următorul parcurs (în m);
V_i – viteza de întoarcere a mijlocului de tracţiune (km/oră).

Timpul necesar pentru întoarceri la hectar este în funcţie de durata unei întoarceri, lungimea solei şi lăţimea de lucru a agregatului:

$$T_{\hat{i}} / ha = \frac{t_{\hat{i}}}{L_s} x \frac{I_o}{I_{ag}} = \frac{I_o t_{\hat{i}}}{t_s I_{ag}} \qquad [5]$$

Timpul necesar pentru lucru efectiv şi pentru întoarceri la 1 ha este dat de relaţia:

$$T_0 / ha = t_a x \frac{I_0}{I_{ag}} + \frac{t_{\hat{i}}}{L_s} x \frac{I_0}{I_{ag}} = \left(t_a + \frac{t_{\hat{i}}}{L_s} \right) \frac{I_0}{I_{ag}} = t_{t/km} x \frac{I_0}{I_{ag}} \qquad [6]$$

Din formulă se constată că timpul total de lucru la hectar este invers proporţional cu lăţimea de lucru a agregatului.

c) Calculul timpului necesar pentru servirea tehnologică (la ha). Servirea tehnologică constă în alimentarea maşinilor cu sămânţă, îngrăşăminte, insecticide, pesticide etc. este direct proporţională cu timpul de lucru efectiv pentru că volumul materialelor cu care se alimentează maşina se consumă numai în acest timp.

Timpul de servire tehnologică se stabileşte pe bază de cronometrări după care se calculează sub formă de coeficient de timp din timpul de lucru efectiv pe baza formulei:

$$K_{al} = \frac{t_{al} x n_{al}}{t_a} \qquad [7]$$

unde:

K_{al} – coeficient de servire tehnologică (alimentare);
t_{al} – timpul necesar pentru alimentare;
n_{al} – numărul de alimentări pe lungimea de 1 km de lucru efectiv;
t_a – timpul necesar pentru 1 km parcurs (în ore şi zecimi).

Timpul de servire tehnologică pentru un hectar de teren este:

$$T_{al} / ha = t_a \frac{I_0}{I_{ag}} x K_{al} = \frac{I_0 t_a x K_{al}}{I_{ag}} \qquad [8]$$

d) Calculul timpului necesar pentru servirea tehnică a tractorului şi maşinii. Servirea tehnică întreţinerea agregatului (tractor + maşină) în timpul efectuării lucrării: gresaj, reglaj tehnologic, curăţirea organelor active, se referă la timpul cât este în mişcare agregatul sau şi la timpul de alimentare. Acesta se stabileşte pe bază de cronometrări. Determinând timpul de servire tehnică, acesta se raportează la timpul operativ total din care se scade timpul de servire tehnică obţinându-se coeficientul de servire tehnică:

$$K_i = \frac{t_i}{t_{or} - t_i} \qquad [9]$$

unde:

K_i – coeficientul timpului de servire tehnică;
T_i – timpul de servire tehnică (în ore şi zecimi);
T_{or} – timpul operativ total (în ore şi zecimi).

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Pe baza coeficientului K_i se poate calcula timpul necesar pentru servire tehnică la hectar pe baza formulei:

$$T_i / ha = (T_0 / ha + T_{al} / ha) \times K_i \quad [10]$$

e) Calculul timpului operativ total ce revine la hectar, la o lucrare. Timpul operativ total este o sumă a timpului efectiv de lucru la hectar + timpul de întoarceri la ha + timpul pentru servire tehnologică la ha + timpul pentru servire tehnică:

$$T_{OT}/ha = T_a/ha + T_i/ha + T_a/ha \times K_{al} + (T_a/ha + T_a/ha \times k_{al} + T_i/ha) \times K_i \quad [11]$$

unde:

T_{OT}/ha – timpul operativ total la ha (în ore şi zecimi);
T_a/ha – timpul efectiv de lucru la ha (în ore şi zecimi);
T_i/ha – timpul de întoarcere la ha;
K_{al} – coeficient de servire tehnologică;
K_i – coeficient de servire tehnică.

Singura variabilă la hectar de care depinde timpul operativ total când toate celelalte condiţii sunt aceleaşi pentru o lucrare este timpul de întoarcere în care la numitor este introdusă lungimea solei:

$$T_i / ha = \frac{I}{LS} = \frac{I_0 T_i}{I_{ag}} \quad [12]$$

3.5.1.4.1.2.2. Determinarea pagubelor produse prin distrugerea plantelor prăşitoare în zona de întoarcere a agregatelor de prăşit

Pagubele de recoltă sunt proporţionale cu:

- lăţimea zonei de întoarcere;
- lăţimea pneurilor tractorului şi invers proporţionale;
- lăţimea agregatului;
- lungimea solei.

În urma calculelor făcute a rezultat că paguba ce revine în cadrul unui asolament în care ponderea prăşitoarelor este de cea 50 % este de 0,8 lei/ml[46] lăţime a solei:

$$\text{Paguba/ha} = \frac{l_s p}{s} \quad [13]$$

unde:

l_s – lăţimea solei;
p – paguba (lei/m);
s – suprafaţa solei.

Pagubele au fost diferenţiate în funcţie de relief. Pentru terenul plan la producţia de 7 000 kg/ha paguba este de 0,8 lei, pentru terenul în pantă uşoară la producţia de 5 000 - 6 000 kg/ha de 0,6 lei/ml iar, pentru terenul în pantă mare la producţia de 4 500 kg/ha de 0,5 lei/ml. Suprafeţei care trebuie să fie culeasă manual pentru a permite recoltarea cu combina fără să fie călcată recolta creşte proporţional cu lăţimea de întoarcere a agregatului şi invers proporţional cu lungimea solei:

$$S_{man}/ha = \frac{2l_i}{L} \quad [14]$$

unde:

l_i – lăţimea necesară agregatului pentru întoarcerea la capătul solei;
L – lungimea solei (m).

[46] ml – metru liear.

BOJIAS / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

3.5.1.4.1.2.3. Cheltuielile de transport a producției din parcelă

Pentru evaluarea masei din transport ce revine la hectar s-a luat structura medie a culturilor pe țară cu producții evaluate în perspectivă pe terenurile plane + îngrășarea cu bălegar a 25 % din suprafață. A reieșit că volumul de transport este de cca. 20 t/ha și că în medie sunt necesare 4 transporturi pe ha. Costurile de producție pe ora de transport s-au calculat prin însumarea amortismentului și a reparațiilor pentru tractor + remorcă + costul combustibilului + retribuția orară de încadrare tarifară a mecanizatorului la transporturi. Din analiza cheltuielilor pentru transportul producției din parcelă rezultă că acestea scad pe măsură ce lungimea solei crește până la raportul între loturi de 3/1 după care se înregistrează o creștere pentru orice suprafață, mărimea cheltuielilor fiind direct proporțională cu suprafața parcelei. Lungimea solei are o importanță esențială deoarece determină lungimea parcursurilor tractoarelor și mașinilor agricole, creșterea ei fiind însoțită de reducerea parcursurilor în gol, deci o creștere a productivității tractoarelor și mașinilor agricole. Cheltuielile de producție pentru lucrările agricole mecanizate cuprind amortismentul tractorului și mașinilor agricole, reparațiile și întreținerile acestora, salariile mecanizatorilor și muncitorilor care le deservesc și costul carburanților și lubrefianților.

Consumul de timp, carburanți și cheltuieli de producție s-au calculat pe următoarele etape: consumurile pe fiecare lucrare la hectar în funcție de lungimea solei și agregatelor folosite, consumurile pe fiecare cultură la hectar, consumurile pe un asolament în funcție de structura culturii din cadrul fiecărui asolament.

Redăm variația timpului total și în gol, a consumului de carburanți și a cheltuielilor în funcție de lungimea solei la principalele lucrări agricole:

a) Arat la 25 cm + grăpat + fertilizat. Se constată că pe măsură ce crește lungimea solei de la 200 m la 3 400 m cheltuieli se reduc ca efect al reducerii timpului în gol/ha de la 372 mii lei/ha la 200 m la 307 mii lei la 3 400 m[47]. Consumul total de ore agregat scade de la 4,23 ore/ha la 3,49 ore/ha, timpul în gol reprezentând 17,1 % din timpul total la lungimea de 200 m și 1,3 % la lungimea de 3 400 m.

b) La semănat păioase + fertilizat. Lățimea de lucru a agregatului fiind mai mare, consumul de ore agregat/ha este mai mic respectiv de 0,87 ore/ha la lungimea de 200 m și 0,77 ore/ha la 3 400 m, cheltuielile scăzând și ele de la 83 de mii lei/ha la 200 m la 79 mii lei/ha la 3 400 m[48]. Timpul în gol reprezintă 11,1 % din timpul total la 200 m și 0,8 % la 3 400 m.

c) Prășit + fertilizat porumb. Timpul de lucru scade de la 0,4 ore/ha la 200 m la 0,37 ore/ha la 3 400 m cheltuielile de la 39 mii lei/ha la 34 mii lei/ha, iar timpul în gol reprezintă 12,6 % din timpul total lungimea de 200 m și 1,1 % la 3 400 m[49].

d) Recoltat porumb. Timpul total scade de la 2,06 ore/ha la lungimea de 200 m la 1,48 ore/ha la 3 400 m, iar cheltuielile de la 1294 mii lei/ha la 929 mii lei/ha[50]. Timpul în gol reprezintă 25,3 % din timpul total la lungimea de 200 m și 2,1 % la 3 400 m. Se constată că timpul în gol are o influență cu atât mai mare cu cât lungimea solei este mai mică și invers (tabel 3).

Tabel 3. Timpului în gol rezultat în urma efectuării lucrărilor agrotehnice de bază pe sole cu diferite lungimi.

	Timpul în gol (% din timpul total)			
Lungimea solei (m)	Arat	Semănat	Cultivat	Recoltat
200	17,1	11,1	12,6	25,3
400	9,6	6,2	6,8	14,9
600	6,6	4,2	4,6	10,4
800	5,2	3,2	3,7	8,2
1 000	4,0	2,4	2,9	6,6
1 200	3,4	2,2	2,4	5,6
1 400	2,8	1,8	1,8	4,9
1 600	2,5	1,4	1,8	4,3
1 800	2,2	1,4	1,4	3,8
2 000	2,2	1,4	1,4	3,4
2 200	1,9	1,0	1,4	3,2
3 000	1,3	0,8	1,1	2,3
3 200	1,3	0,8	1,1	2,2
3 400	1,3	0,8	1,1	2,1

[47] Estimare calcul la nivelul anului 1998.
[48] Idem.
[49] Ibidem.
[50] Ibidem.

Dacă timpul în gol de la lungimea de 200 m se reduce la jumătate la 400 m şi scade pe măsură ce lungimea solei creşte, scăderea fiind mai substanţială până la 1 200 m, de la această lungime scăderea este mai mică.

Dacă lungimea creşte foarte mult influenţa întoarcerii asupra timpului total este neglijabilă.

Prin însumarea fişelor pe lucrări pe baza tehnologiilor elaborate de Institutul de Economie Agrară au rezultat fişele pe culturi (tabel 4).

Tabel 4. Influenţa lungimii solei asupra timpului total/ha, asupra timpului în gol, a cheltuielilor de producţie şi a consumului de carburanţi la principalele culturi agricole: grâu şi porumb.

Specificare	Lungimea solei (m)							
	200	400	600	800	1 200	1 600	2 400	2 800	3 400
Cultura GRÂU									
Timp total (ore)	9,39	8,29	7,93	7,78	7,59	7,47	7,43	7,38	7,36
Timp total (%)	100	88,4	84,5	83,9	80,9	79,6	79,2	78,7	78,5
Timp în gol (ore)	1,71	0,86	0,56	0,43	0,28	0,22	0,15	0,12	0,10
Timp în gol (%)	100	50,3	32,7	25,1	16,4	12,9	8,80	7,00	5,80
Chelt. (mii lei/ha)	960	851	814	796	779	765	762	757	755
Chelt. (%)	100	88,6	84,8	82,9	81,1	79,7	79,4	78,8	78,0
Carburant (l/ha)	78,6	69,8	66,7	65,5	63,8	63,0	62,6	62,1	61,0
Carburant (%)	100	88,8	84,9	83,3	81,1	80,2	79,6	79,0	78,0
Cultura PORUMB									
Timp total (ore)	11,44	10,22	9,82	9,61	9,43	9,31	9,19	9,18	9,00
Timp total (%)	100	89,3	85,8	84,0	82,4	81,4	80,3	80,2	80,0
Timp în gol (ore)	2,07	1,04	0,70	0,53	0,35	0,26	0,17	0,15	0,10
Timp în gol (%)	100	50,2	33,8	25,6	16,9	12,6	8,2	7,2	6,8
Chelt. (mii lei/ha)	2 230	1 941	1 852	1 802	1 756	1 729	1 707	1 701	1 680
Chelt. (%)	100	87,0	83,0	80,8	78,7	77,5	76,5	76,3	75,0
Carburant (l/ha)	118	104,4	100	97,9	95,7	94,9	93,1	92,9	92,0
Carburant (%)	100	88,5	84,7	83,0	81,1	80,1	78,9	78,7	78,0

Se constată că timpul total, cheltuielile şi consumul de carburanţi la cultura grâului scad pe măsură ce lungimea solei creşte. Considerând ca martor, lungimea solei de 200 m acestea scad de la 100 % la 81 % în cazul solei de 1 200 m şi la cca. 79 % la 3 400 m. Timpul în gol scade de la 5,8 % la 3 400 m. Se constată că scăderea timpului în gol este mare la lungimi mici ale solei: dacă la 400 m acesta se reduce la jumătate, la 800 m la ¼, de la 1 200 m scăderea este mult mai lentă ceea ce ne confirmă că dimensiunea optimă minimă a solei este 1 200 m.

Fenomenul este acelaşi şi la cultura porumbului.

Pe baza consumurilor la hectar pe fiecare cultură s-a determinat consumul pe asolamente de câte 100 ha în funcţie de structura culturilor în cadrul fiecărui asolament. O analiză comparativă a câtorva tipuri de asolamente zonale au evidenţiat următoarele:

- un asolament de 4 ani în rotaţie clasică: grâu, porumb, grâu, floarea soarelui + porumb, prezintă o reducere în cazul unei dimensiuni optime a solei sau parcelei, de 15 % a timpului total de lucru o reducere a timpului în gol de 5 ori ceea ce face ca cheltuielile de producţie să se reducă cu 32 %, iar consumul de carburanţi să scadă cu 12 %;
- într-un asolament de 5 ani cu rotaţia grâu, porumb, floarea soarelui, grâu, porumb, timpul total de lucru se reduce cu 20 %, timpul în gol scade de 5 ori ceea ce determină reducerea cheltuielilor de producţie cu 25 % şi a consumului de carburanţi cu 15 %;
- pentru un asolament pe teren în pantă cu o rotaţie simplă leguminoase anuale, cereale păioase, porumb + floarea soarelui, timpul total de lucru scade cu 12 %, timpul în gol se reduce de 4 ori, cheltuielile de producţie cu cca. 20 %, iar consumul de carburanţi cu 22 %;
- un asolament de 5 ani cu rotaţie grâu, trifoi, grâu, porumb + cartofi, porumb, timpul total de lucru se reduce cu 30 % prin dimensionarea optimă a solei sau parcelei, timpul în gol se reduce de 5 ori determinând o reducere a cheltuielilor de producţie cu 255 000 lei şi a consumului de carburanţi cu 12 %.

Analiza a confirmat că eficienţa culturilor este condiţionată de dimensiunile solelor şi parcelelor, o dimensiune optimă minimă de 1200 m a solelor şi parcelelor asigurând o reducere a cheltuielilor cu cca.

20 %. În ceea ce privește variația, numărul de kilometri parcurși la execuția lucrărilor mecanizate dacă numărul de km/ha este de 20-25 km la grâu, 25-26 km/ha la porumb, floarea soarelui, soia 38-40 km/ha sfeclă, cartofi și ierburi perene pentru fân, cu cât dimensiunea parcelei este mai mică.cu atât numărul de parcursuri cresc exponențial, contribuind la degradarea solului prin tasare, la risipă de energie.

S-a analizat și problema restricțiilor pe care le impun utilajele prevăzute cu cutii, rezervoare, buncăre și am constatat că lungimea optimă de 1 200 m este asigurătoare pentru exploatare economică a acestora (semănătoarea de păioase SUP-29 deservește parcelă de 2 600 m deci 3 parcursuri, semănătoare de prășitoare SPC 8 500 m (67 parcursuri), combina de recoltat porumb C-14U - 1 200 m, combina de recoltat floarea soarelui 1 300 m, mașinile de erbicidat 5 200 m (4 parcursuri), mașini de fertilizat cu îngrășăminte chimice 7 300 m (6 parcursuri).

La mașinile de împrăștiat îngrășăminte organice și cele de administrat amendamente nu are influență lungimea solei deoarece lucrările se execută pe teren liber, la fel și pentru combina de recoltat cereale unde se deschid culoare de trecere.

În ceea ce privește lățimea solelor și parcelelor, aceasta se stabilește în funcție de suprafața lor și de lungimea rațională stabilită în condițiile date.

Lățimea solelor și parcelelor ca și stabilirea raportului dintre laturi sunt condiționate de suprafața solei și lucrările ce se efectuează în direcția transversală.

Lățimea solelor, ca și a parcelelor se determină practic prin împărțirea suprafeței cu lungimea optimă. Raportul cel mai favorabil între lungime și lățime este de ½ - ⅓, fără însă a avea lățimi mai mici de 400 – 600 m.

La stabilirea dimensiunilor optime, forma solelor și a parcelelor constituie un element important pe linia asigurării unui randament superior.

Acesta impune pe cât posibil să se proiecteze sole având forma de dreptunghi regulat sau forme apropiate de acestea, trapez dreptunghiular cu laturile lungi paralele și pe cât posibil drepte, care să corespundă direcției de efectuare a principalelor lucrări, în special în cazul asolamentelor cu suprafețe însemnate de culturi prășitoare, iar teșirea laturilor scurte să nu fie sub un unghi de 20 – 30°.

Neluarea în considerare a acestor aspecte determină ca în asemenea parcele, aproape jumătate din timp să se consume pentru întoarcerile și deplasările în gol, concomitent cu înrăutățirea calității lucrărilor, uzura sporită și pericolul pentru deteriorarea mașinilor.

La solele în formă de trapez, pierderile au fost mai mari la lungimea optimă a solei cu 7 %, iar sole în formă de triunghi au variat de la 25-35 %.

3.5.1.4.2. Amplasarea solelor în funcție de relief

Dacă în condițiile de teren șes, cerințele mecanizării exercită influența cea mai puternică asupra organizării terenului arabil în ceea ce privește dimensiunile laturilor și forma solelor și a parcelelor, în condiții de teren în pantă, factorul determinat în organizarea terenului arabil îl constituie relieful, deoarece influența reliefului asupra producției agricole este multilaterală.

Solul, regimul de apă și de căldură, textura, fertilitate, gradul de eroziune a solului ș.a. ca rezultat al tuturor acestor cauze pe diferite elemente ale reliefului creează condiții inegale pentru dezvoltarea plantelor.

În complexul lucrărilor de organizare a teritoriului, începând cu stabilirea unei structuri corespunzătoare a culturilor, indicarea măsurilor pentru mărirea capacității de infiltrație și a capacității de reținere a apei și încheind cu proiectarea și executarea unor lucrări speciale de evacuare dirijată a apelor ce se scurg pe versanți ș.a., organizarea asolamentelor pentru terenurile în pantă constituie prima măsură pentru protecția solului.

Solele și parcelele se orientează în mod obligatoriu cu latura lungă pe direcția curbelor de nivel, creându-se astfel posibilitatea executării lucrărilor agrotehnice pe aceeași direcție și introducerea măsurilor de combatere a eroziunii solului (culturi în fâșii, benzi înierbate, agroterase, plantații antierozionale etc.).

Pentru executarea mecanizată a lucrărilor, latura lungă a solelor poate avea abatere față de curba de nivel de 3-5 %, în funcție de valoarea pantei, natura solului și regimul precipitațiilor.

La amplasarea solelor, se urmărește pe cât posibil ca mărimea, forma și direcția de lucrare să contribuie la combaterea eroziunii. În acest caz, se recomandă sole și parcele înguste, orientate pe curbele de nivel. Deoarece apa ce se scurge pe pantă nu-și amplifică forța de erodare proporțional cu panta, ci într-o măsură mult mai mare, se recomandă ca lățimea solelor să fie de până la 4° cca. 400 m, până la 5° cca. 280 m, până la 10° cca. 100 m.

3.5.1.4.2.1. Măsuri şi lucrări de prevenire şi combaterea eroziunii

Creând cadrul pentru aplicarea tuturor măsurilor antierozionale, organizarea teritoriului îşi exercită funcţia sa principală pentru organizarea terenurilor arabile în pantă, reducerea pierderilor de sol, conservarea şi ridicarea fertilităţii solului, asigurarea randamentului maxim al maşinilor, creşterea producţiei agricole şi reducerea cheltuielilor.

Prin modul de amplasare a elementelor teritoriale, organizarea terenului arabil oferă baza pentru aplicarea complexului de lucrări şi măsuri agrotehnice (arături şi desfundări pe curbele de nivel, biloane de pământ, brăzduiri, pregătirea terenului pentru însămânţări pe direcţia curbelor de nivel, aplicarea de îngrăşăminte şi amendamente, lucrări şi măsuri biologice (asolamente de protecţie, culturi în fâşii, culturi anuale de acoperire, culturi anuale intercalate, benzi înierbate permanent sau schimbătoare, agroterase, benzi de arbuşti, perdele antierozionale).

Pe terenurile arabile în pantă, organizarea teritoriului are în primul rând rolul de alegere a culturilor şi amplasarea acestora pentru protecţia solului. Pe solurile cu rezistenţă mică la eroziune, cum sunt cele cu textură uşoară, prăşitoarele se pot cultiva fără lucrări speciale până la pantă de 3 %, crescând această limită până la 6 % pe soluri cu rezistenţă mijlocie şi până la cel mult 10 % pe solurile rezistente la spălare. În mod obişnuit peste panta de 10 % eroziunea devine vizibilă şi uneori periculoasă, dacă nu se iau şi alte măsuri în afara executării lucrărilor pe curbele de nivel.

„Reducerea sub limita critică a pierderilor de sol se realizează atât printr-o alegere, amplasare şi rotaţia raţională a culturilor cât şi printr-o raţională aplicare a lucrărior agrotehnice"[51].

Pe terenurile în pantă executarea lucrărilor solului şi în special arăturile au ca rol principal înmagazinarea unei cantităţi cât mai mari de apă provenită din precipitaţii concomitent cu stăvilirea scurgerilor de apă şi sol. Lucrările de combatere se aplică diferenţiat în funcţie de condiţiile pedoclimatice şi orografia terenului. În concordanţă cu acest din urmă factor, se aplică arătura „pe curba de nivel" pe versanţii mai frământaţi cu lungimea solei mai scurtă şi panta mai mare (20 %) orientându-se perpendicular pe linia de cea mai mare pantă şi de „contur" urmărindu-se traseul curbelor de nivel, aplicându-se pe sole mari cu panta uniformă.

Arătura cu biloane prin prelungirea cormanei de la brazda a doua are rolul de a crea valuri succesive de 15-20 cm cu care constituie obstacole în calea scurgerii apelor şi reţin uniform şi în totalitate zăpada.

Brăzduirea se realizează prin trasarea pe sole a unor rigole pe direcţia curbelor de nivel situate la distanţa de 5-10 m reţinând apa şi scurgerile superficiale de sol.

De asemenea şi lucrările de pregătire a terenului în vederea însămânţării ca şi aplicarea îngrăşămintelor se execută numai pe direcţia curbelor de nivel deoarece urmele lăsate de organele active ale grapelor, cultivatoarelor, semănătorilor sau roţilor agregatelor pot deveni zone de colectare şi scurgere a apelor, respectiv de erodare a solului.

Efectul măsurilor agrotehnice este amplificat de măsurile şi lucrările cu caracter biologic, care prin modul de amplasare şi însămânţare a culturilor, constituie o bună şi permanentă protecţie, filtrând şi reţinând solul erodat. În acest complex de lucrări un rol de seamă îl deţin asolamentele de protecţie în care dominante sunt leguminoasele perene şi anuale, cerealele păioase şi plantele de nutreţ anuale.

„Pe baza cercetărilor riguroase, a celor expeditive, executate în ţara noastră, s-a stabilit următoarea grupare a culturilor de câmp, în raport cu protecţia pe care o oferă solul împotriva eroziunii[52]*:*

- *culturi foarte bune protectoare: leguminoase şi graminee furajere după al doilea an de folosinţă;*
- *culturi bune protectoare: cereale păioase, leguminoase şi graminee furajere după al doilea an de folosinţă;*
- *culturi mijlocii protectoare: cartoful, floarea soarelui şi porumbul".*

Pentru terenurile în pantă se urmăreşte în stabilirea asolamentelor, asigurarea unei valori antierozionale şi de protecţie cât mai ridicate.

Cultura în fâşii este direct legată de creşterea suprafeţei cultivate cu porumb şi grâu pe terenurile în pantă, prin alternarea culturilor pe versant astfel încât, fâşiile cu prăşitoare să fie cuprinse întotdeauna între fâşiile cu păioase sau leguminoase, realizându-se în acest fel stăvilirea eroziunii solului, prin micşorarea vitezei apei de scurgere şi reţinerea debitului solid provenit din fâşiile cultivate cu prăşitoare.

---

[51] I. Costache şi colab., 1968, *Agrotehnica terenurilor în pantă,* Editura Agro-Silvică, Bucureşti.

[52] M. Moţoc, 1963, *Eroziunea solului pe terenurile agricole şi combaterea ei,* Editura Agro-Silvică, Bucureşti.

Lățimea fâșiilor se stabilește în raport cu înclinarea terenului și regimul precipitațiilor.

În lucrările de specialitate[53] se prezintă metodele pentru calculul lățimii fâșiilor cultivate pe terenurile arabile în pantă printre care și metoda de calcul cu valoarea eroziunii medii anuale admisibile.

În baza calculelor de proiectare au rezultat următoarele lățimi pentru fâșii[54] (tabel 5).

Tabel 5. Lățimea fâșiilor la culturile pe teren arabil (m).

Grupa de pante	Podișul Moldovei	Dobrogea	Podișul Transilvaniei
$6\text{-}10^0$	40-120	60-150	70-160
$10\text{-}15^0$	30-50	40-70	60-80
$15\text{-}25^0$	20-40	30-50	40-70

Limita inferioară corespunde solurilor cu rezistență mică la eroziune, iar cea superioară solurilor foarte rezistente.

Premiza de calcul a acestor lățimi este ca suprafața ocupată de prășitoare să fie egală cu suprafața păioaselor și leguminoaselor la un loc. În alte raporturi între prășitoare și restul culturilor lățimea fâșiilor se reduce sau crește proporțional.

Prin proiectul de organizare a teritoriului se prevede cultura în fâșii. Parcelarea se execută în așa fel încât să fie obligatorie executarea tuturor lucrărilor solului pe curbele de nivel.

Benzile înierbate ce se însămânțează cu graminee sau leguminoase cum ar fi lucerna, sparcetă, trifoiul, dau bune rezultate în zonele cu precipitații peste 550 mm anual. Lățimea benzilor tampon variază în raport cu înclinarea versantului, de la 2,5 m până la 6 m[55].

Pentru zonele mai umede unde creșterea ierburilor este asigurată și se poate închega un covor vegetal continuu, sistemul culturilor cu benzi înierbate reprezintă ea mai eficientă metodă biologică pentru prevenirea scurgerilor de suprafață și indirect a eroziunii.

Se recomandă ca în partea de amonte a tarlalei benzile înierbate să fie de 4-6 m, în partea de mijloc 6-8 m, iar în treime din aval de 8-10 m.

Lățimea fâșiilor și a benzilor se alege în așa fel ca să corespundă cu multiplul lățimii semănătorilor[56].

În scopul interceptării scurgerilor de suprafață și a prevenirii eroziunii solului un rol de seamă îl au valurile de pământ.

Valurile cu bază largă se execută pe pante până la 10 % și au o lățime cuprinsă între 9 - 12 m și adâncimea șanțului de 30 - 45 cm, valurile cu bază îngustă cu lățimea de 4 - 7 m și adâncimea șanțului de 40 - 60 cm.

După înclinare, valurile sunt orizontale sau înclinate.

Valurile de pământ orizontale se amplasează pe curbele de nivel și se construiesc cu scopul de a reține întreaga cantitate de apă care se scurge, fapt pentru care sunt recomandate a se executa în zonele de stepă și silvostepă, cu precădere în Dobrogea și Moldova.

Valurile înclinate se construiesc cu o pantă longitudinală cuprinsă între 0,2-0,8 % în zone cu precipitații mai abundente unde plantele suferă din cauza excesului de apă.

Plantațiile și perdelele de protecție au rol în regularizarea scurgerilor și combaterea eroziunii solului pe terenurile arabile în pantă îndeosebi în zonele de silvostepă din Moldova și Dobrogea unde așezarea cât mai uniformă a zăpezii pe versanți cât și aplicarea irigației prin aspersiune este împiedicată din cauza vânturilor puternice.

De asemenea, acestea au rol de regularizare a scurgerilor pe versanți fiind condiționate de relief și gradul de eroziune.

Plantațiile pe cumpenele dealurilor, pe zonele de cornișă precum și plantațiile de protecție din jurul ravenelor și torenților se aplică în toate regiunile cu terenuri în pantă.

Pentru ravene active și terenuri degradate se preferă împădurirea totală în scopul regularizării scurgerilor de suprafață pe bazin și pentru o folosire rațională a terenului care nu mai poate fi destinat pentru alte folosințe agricole.

---

[53] M. Moțoc, S. Munteanu, V. Băloiu, P. Stănescu, G. Mihai, 1975, *Eroziunea solului și metodele de combatere*, Editura Ceres, București.

[54] G. Timariu, I. Bold, E.R. Popescu, S. Popa, E. Rădulescu, 1965, *Sistematizarea și organizarea teritoriului*, Editura Agro-Silvică, București.

[55] H. Benett, 1955, *Elements of soil conservation*, New Yok.

[56] M. Moțoc, S. Munteanu, V. Băloiu, P. Stănescu, G. Mihai, 1975, op. cit.

3.5.1.4.3. Amplasarea solelor în raport de tipul de sol

Solul influenţează asupra mediului de amplasare a solelor în special în cazul când masivele de asolament nu prezintă omogenităţi în ansamblu. Diferitele unităţi de sol existente pe teritoriul asolamentului se deosebesc prin fertilitatea lor, ceea ce influenţează măsurile agrotehnice şi metodele de lucrare a solului (epocile semănatului, recoltatului etc.).

Cerinţele de bază ale agrotehnicii în scopul executării lucrărilor odată pe întreaga suprafaţă a solelor sau parcelelor şi pentru a se folosi aceleaşi măsuri de ridicare a fertilităţii reclamă ca la proiectare să se urmărească crearea de sole care să cuprindă soluri cu aceleaşi proprietăţi.

Uniformitatea solelor ca sol şi relief este condiţie de bază teritorială pentru corecta executare a lucrărilor agricole şi aplicarea agrotehnicii diferenţiate.

Realizarea de asolamente în care solele să fie uniforme din punct de vedere al proprietăţilor, duce la scoaterea variaţiilor la recoltele totale ale diverselor culturi după anii de rotaţie a asolamentului, însă acest lucru nu poate fi realizat cu uşurinţă decât în regiunea de câmpie, unde diferenţierea este mult mai mică şi mult mai dificil de realizat, în regiunile mai accidentate unde amplasarea solelor este legată şi de condiţiile de relief, respectiv lupta împotriva eroziunii, iar însuşirile solului variază foarte mult. În acest caz trebuie urmărită omogenitatea pe parcela care urmează a fi lucrată separat.

În amplasarea solelor în raport de sol (aceasta costituie numai o condiţie a organizării terenului arabil) nu trebuie neglijate dimensiunile, laturile şi forma solelor, amplasarea justă faţă de relief care au întâietate în activitatea practică.

3.5.1.4.4. Amplasarea solelor faţă de sat, centrele de producţie şi forma perimetrului

Amplasarea solelor ţinând seama de poziţia satelor şi a centrelor de producţie are scopul realizării unor drumuri cât mai scurte, determinate de transporturile ce se fac de la centrele de producţie spre sole, pe de o parte, şi transporturile de recolte de pe sole spre centrele de producţie, precum şi deplasările între centrele de producţie, sate şi sole a maşinilor, atelajelor şi oamenilor cerute de procesul de producţie.

Amplasarea radială a solelor faţă de centrul gospodăresc şi sat ar prezenta cea mai raţională aşezare din punct de vedere al volumului de transporturi. Dar acest lucru se realizează de regulă numai în cazul unei amplasări a terenului masivelor de asolamente în jurul satului, fiind condiţionat de particularităţile existente în fiecare exploataţie (limite obligate, relief etc.).

Ca regulă generală, trebuie urmărit ca în funcţie de condiţiile concrete din fiecare unitate, amplasarea solelor să fie făcută corelat cu reţeaua de drumuri clasate şi de exploatare în scopul realizării celor mai scurte legături între câmp, centrele de producţie şi sate.

Se disting ca mod de rezolvare a acestei probleme următoarele tipuri principale de parcelare:

- *sistemul radiar* - se realizează când terenul este comasat în jurul centrului de producţie şi a satului, solele au o dispoziţie radiară faţă de centrul de producţie şi sat, cea mai corespunzătoare din punct de vedere al transporturilor în condiţiile introducerii unor asolamente cu importante suprafeţe de culturi intensive;
- *sistemul arborescent* - se aplică în cazul când terenul are o formă alungită condiţionat de suprafaţa şi lăţimea sa. Teritoriul este străbătut de 1-2 drumuri principale ce asigură legătura centrului de producţie şi a satului cu toate solele asolamentului prin reţeaua de drumuri secundare ce delimitează perpendicular pe aceste sole şi parcele;
- *sistemul complex* - determinat de existenţa unor masive funciare cu o suprafaţă mai mare de teren ceea ce impune necesitatea amplasării mai multor drumuri principale în concordanţă cu dimensiunile solelor, urmărindu-se pe cât posibil ca aceste drumuri să fie rectilinii, fără frânturi la intersecţia cu drumurile secundare – din dorinţa de a asigura egalitatea solelor sau continuitatea drumurilor secundare – şi paralele cu laturile perimetrului pentru a permite cea mai corespunzătoare parcelare a terenului;
- *sistemul liniar* - se realizează în condiţiile unor perimetre lungi şi înguste prin dispunerea transversală a elementelor teritoriale care se sprijină pe limitele de hotar ce coincid şi cu drumurile principale.

Aprecierea amplasării solelor faţă de centrele de producţie se determină prin stabilirea distanţelor medii între acestea, care constituie baza calculului economic, privind amplasarea solelor şi a parcelelor, exprimat prin cheltuielile de transport, timpul necesar pentru deplasarea oamenilor etc. Pentru a se aprecia mai just amplasarea solelor şi a parcelelor aceste calcule se fac pe variantele propuse pentru parcelare, cea

mai economică variantă fiind determinată cu condiția respectării și a celorlalte cerințe impuse de rațională amplasare a solelor.

3.5.1.4.5. Amplasarea solelor față de limitele obligate

La proiectarea solelor trebuie să se urmărească ca amplasarea să se sprijine pe limitele obligate existente, în scopul creării unui ansamblu rațional pe întregul perimetru organizat. Limitele obligate, care își exercită influența asupra amplasării solelor cele mai frecvente sunt: hotarele, căile de comunicație (drumurile clasate, căile ferate și rampele de trecere), masivele de păduri sau perdele de protecție, canalele de irigație și desecare, văile cursurilor de apă, lucrările de combatere a eroziunii solului ș.a.

În general, hotarele au o influență hotărâtoare asupra organizării teritoriului, pe aceste limite sprijinindu-se amplasarea solelor față de hotare corelate cu rețeaua de drumuri, se stabilește orientarea solelor și a parcelelor constituind baza de plecare pentru detașare. Canalele principale de irigație și desecare, limita sectoarelor de irigare în cazul irigării prin aspersiune, constituie baza de sprijin a limitelor solelor și parcelelor, ceea ce creează condiții corespunzătoare pentru folosirea terenului, a dotărilor și echipării tehnice. Un deosebit interes prezintă rețeaua drumurilor de exploatare care se impune a fi reconsiderată cu prilejul întocmirii proiectelor de organizare a teritoriului pe ansamblul unităților (comunelor). Proiectarea izolată, fără ansamblarea cu vecinii a adus adesea la neracordarea rețelei pe drumuri proiectate de pe teritoriul unei unități cu cele de pe teritoriul unităților (exploatațiilor) vecine. De asemenea, este necesar să se țină seama de lucrările de combatere a eroziunii existente a solului, limitele de păduri, perdele de protecție și zone de protecție, sursele de alimentare cu apă sau lucrări de îmbunătățiri funciare.

Sprijinirea hotarelor solelor sau a parcelelor pe limitele obligate reprezintă, în general, cea mai corespunzătoare rezolvare a amplasării solelor și parcelelor, ceea ce are ca rezultat evitarea fragmentării terenului și crearea celor mai eficiente condiții pentru exploatarea terenului.

3.5.1.4.6. Egalitatea solelor

Pentru asigurarea stabilității suprafețelor cultivate în diferiți ani de rotație a asolamentului și prin urmare pentru asigurarea condițiilor pentru realizarea unor producții globale constante la diferite culturi pe ani de rotație a asolamentului este necesară proiectarea pe cât posibil egală a solelor asolamentelor.

Solele egale ca dimensiuni ușurează planificarea anuală a producției, calculul necesarului de forță de muncă, necesarul de mașini agricole, tractoare și mijloace de transport, necesarul de îngrășăminte, încărcătură egală a subunităților de lucru, organizarea evidenței și a controlului lucrărilor. Totuși, deplina egalitate a solelor poate fi realizată cu respectarea și a celorlalte condiții numai în cazuri favorabile când masivul de asolamente este situat de obicei pe un teren uniform într-un singur trup și cu o configurație adecvată. În cazul existenței unor limite obligate pe teritoriu, egalitatea nu se poate realiza decât prin adăugarea sau tăierea unor mici porțiuni care sunt incomode la prelucrare și întreținere. Este mai rațional să se admită o oarecare diferență în ceea ce privește egalizarea solelor cu condiția respectării cerințelor mai sus menționate și crearea unor sole pe limite obligate, asigurând condițiile pentru desfășurarea eficientă a proceselor de producție mecanizate. Nu este deloc justificat ca prin dorința de a realiza sole și parcele egale, în condițiile existenței unor însemnate limite obligate, să se facă anexarea sau detașarea unor suprafețe mici de teren care de cele mai multe ori au o configurație neregulată și sunt amplasate izolat de solă. Egalitatea solelor nu trebuie înțeleasă în detrimentul creării unei raționale exploatări a terenului, a înrăutățirii condițiilor de mecanizare și organizarea proceselor de producție în ansamblu. Nu este justificată nici soluția de a lăsa în afara asolamentului suprafețe de teren din dorința de a crea o egalitate absolută a solelor, ceea ce de fapt duce la o fărâmițare a terenului nejustificată și în ultimă instanță la folosirea neeconomică a pământului. Mărimea abaterilor se determină în funcție de complexitatea condițiilor teritoriale privind amplasarea solelor. Cu cât este mai mare suprafața solelor, cu atât procentul de variație admisibil față de suprafețe mici ale solelor poate fi mai mare.

Ca exemplu, sunt edificatoare trei comune pentru modul de organizare a teritoriului: comuna Gheorghe-Doja – județul Ialomița, cu terenul situat în condiții de irigare, comuna Sântana – județul Arad, cu terenul situat în condiții de desecare și comuna Sânpetru – județul Mureș, cu terenul situat în condiții de terenuri în pantă.

Adecvat condițiilor natural-economice specifice, în concordanță cu prevederile zonării și profilării agricole și strategiei stabilite, organizarea exploatațiilor și a terenului agricol a asigurat condițiile:

- valorificării optime a resurselor funciare, a dotării şi echipării tehnice;
- modernizarea, dezvoltarea şi realizarea unui echilibru optim între diferitele ramuri şi activităţi;
- crearea unei structuri teritoriale corespunzătoare exploatării economice, înlăturând dispersarea, întrepătrunderea, izolarea, intercalarea diferitelor trupuri de teren, parcele, folosinţe, respectiv raţionala amplasare şi dimensionare a tuturor folosinţelor;
- îmbunătăţirea condiţiilor de exploatare a (perimetrelor) unităţilor şi fermelor prin comasări de teren şi rectificare de hotare;
- organizarea diferenţiată a terenului fiecărei categorii de folosinţă în unităţi de exploatare (ferme, asolamente, tarlale, sole, parcele) de dimensiuni şi forme optime (corespunzătoare sistemelor recomandate de cercetarea ştiinţifică agricolă), drumuri de exploatare;
- stabilirea la nivelul parcelelor a măsurilor şi lucrărilor agropedoameliorative.

În aceste noi forme organizatorice se realizează condiţiile pentru foloirea optimă a terenurilor, a parcului de maşini şi tractoare, a amenajărilor de îmbunătăţiri funciare, în cadrul unor sisteme de agricultură raţionale, capabile să asigure un profit maxim producătorilor (tabel 6, 7).

Tabel 6. Fondul funciar pe deţinători şi categorii de folosinţă.

Specificare	Suprafaţa agricolă		Arabil		Păşune şi fâneaţă (ha)	Plantaţii vii (ha)	Plantaţii pomi (ha)	Teren neagricol (ha)
	total (ha)	din care în folosinţă comună (ha)	total (ha)	din care în folosinţă comună (ha)				
Com. Gheorghe Doja, jud. Ialomiţa	7458,56	5560,05	6039,91	5560,05	361,39	57,91	2,31	998,04
S.A. Unirea	3328,71	3006,42	3006,42	3006,42	-	-	-	322,29
S.A. Ialomiţa	168,73	168,73	168,73	168,3	-	-	-	-
S.C.A. Andrăşeşti	2434,28	2384,90	2384,90	2384,90	-	-	-	49,38
Com. Sântana, jud. Arad	9952,76	7787,89	8348,62	7731,60	1190,12	-	68,25	345,77
S.A. Romgera-Sântana	3908,17	3521,04	3798,89	3465,26	-	-	67,95	41,33
S.A. Comloş – Comlăuş	1834,50	1584,13	1794,32	1583,83	-	-	0,30	39,88
S.A. Ardeleana	368,50	365,08	365,08	365,08	-	-	-	3,42
S.A. Comlăuşana	401,88	398,54	398,54	398,54	-	-	-	3,34
S.A. Fericeanu	251,18	248,83	248,83	248,83	-	-	-	2,35
S.A. Spicul-Caporal Alexa	1392,94	1343,24	1370,01	1343,03	0,21	-	-	22,72
S.A. Ogorul-Caporal Alexa	327,81	327,03	327,03	327,03	-	-	-	0,78
Com. Sânpetru, jud. Mureş	6384,92	4280,37	4251,72	3738,76	1198,96	68,07	62,52	803,65
S.A. Ardeleana	1100,36	1075,66	1006,90	1006,90	61,19	6,19	1,38	24,70
S.A. Înfrăţirea	611,09	569,99	446,75	446,75	105,98	0,79	16,47	41,10
S.A. Libertatea	555,44	530,28	461,88	461,88	63,88	0,26	4,26	25,16
S.A. Unirea-Drâmbu	1268,99	1216,06	1038,21	1038,21	156,71	7,70	13,44	52,93
S.A. Tuşineana-Tuşin	919,73	888,38	782,02	785,02	88,95	2,66	11,75	31,35
Alţi deţinători	1929,31	-	512,96	-	722,25	50,47	15,22	620,41
TOTAL/3 comune	**23796,24**	**17628,31**	**18640,23**	**17030,41**	**2750,47**	**125,98**	**132,08**	**2147,46**
Supraf. medie pe S.A.	*1586,41*	*1175,22*	*1242,68*	*1135,36*	*183,36*	*839*	*8,80*	*143,16*
Com. Gh. Doja	***2486,18***	***1853,35***	***2013,30***	***1853,35***	***120,46***	***19,30***	***0,44***	***332,68***
Com. Sântana	***1421,82***	***1112,55***	***1192,60***	***1104,51***	***170,1***	-	***9,75***	***49,49***
Com. Sânpetru	***1276,98***	***856,07***	***850,34***	***747,75***	***239,79***	***13,61***	***12,50***	***160,73***

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Tabel 7. Fondul funciar pe deținători și categorii de folosință.

Specificare	Arabil		Asolamente culturi câmp				Asolamente furaje				Asolamente legumicole			
	total (ha)	din care în asolament (ha)	total (ha)	nr. asolam.	nr. sole	supr. medie a solei (ha)	total (ha)	nr. asolam.	nr. sole	supr. medie a solei (ha)	total (ha)	nr. asolam.	nr. sole	supr. medie a solei (ha)
Com. Gheorghe Doja, jud. Ialomița	6039,91	5560,05	4170,50	6	36	115,84	1662,46	2	12	69,86	206,95	2	14	14,7
S.A. Unirea	3006,42	3006,42	2521,44	3	18	140,08	360,81	1	7	51,54	50,00	1	5	10,0
S.A. Ialomița	168,73	168,73	144,16	1	4	36,04	0	0	0	0	0	0	0	0
S.C.A. Andrășești	2384,90	2384,90	1504,90	2	14	107,49	477,62	1	5	95,39	156,95	1	9	17,4
Com. Sântana, jud. Arad	8348,62	7731,77	7080,79	11	57	124,22	426,73	1	6	85,34	206,25	2	10	20,62
S.A. Romgera-Sântana	3798,89	3454,60	2902,39	3	16	181,40	426,73	1	6	71,12	125,52	1	4	31,38
S.A. Comloș – Comlăuș	1794,32	1576,62	1495,89	2	13	115,06	0	0	0	0	80,73	1	6	13,46
S.A. Ardeleana	365,08	365,08	365,08	1	8	45,64	0	0	0	0	0	0	0	0
S.A. Comlăușana	398,54	398,54	398,54	2	8	47,32	0	0	0	0	0	0	0	0
S.A. Fericeanu	248,83	248,83	248,83	1	5	49,77	0	0	0	0	0	0	0	0
S.A. Spicul-Caporal Alexa	1370,01	1343,03	1343,03	2	10	134,30	0	0	0	0	0	0	0	0
S.A. Ogorul-Caporal Alexa	327,03	327,03	327,03	1	5	65,40	0	0	0	0	0	0	0	0
Com. Sânpetru, jud. Mureș	4251,72	3620,14	3620,14	10	49	73,88	0	0	0	0	0	0	0	0
S.A. Ardeleana	1006,90	993,38	993,38	2	10	99,33	0	0	0	0	0	0	0	0
S.A. Înfrățirea	446,75	441,77	441,77	1	5	88,35	0	0	0	0	0	0	0	0
S.A. Libertatea	461,88	432,17	432,17	2	8	54,02	0	0	0	0	0	0	0	0
S.A. Unirea-Drâmbu	1038,02	721,06	721,06	2	11	65,55	0	0	0	0	0	0	0	0
S.A. Tușineana-Tușin	785,02	721,06	721,06	2	11	65,55	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL/3 comune	**18640,25**	**16893,96**	**14871,43**	**27**	**142**	**104,72**	**1265,16**	**3**	**18**	**70,28**	**413,20**	**4**	**24**	**17,21**

BCU IASI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

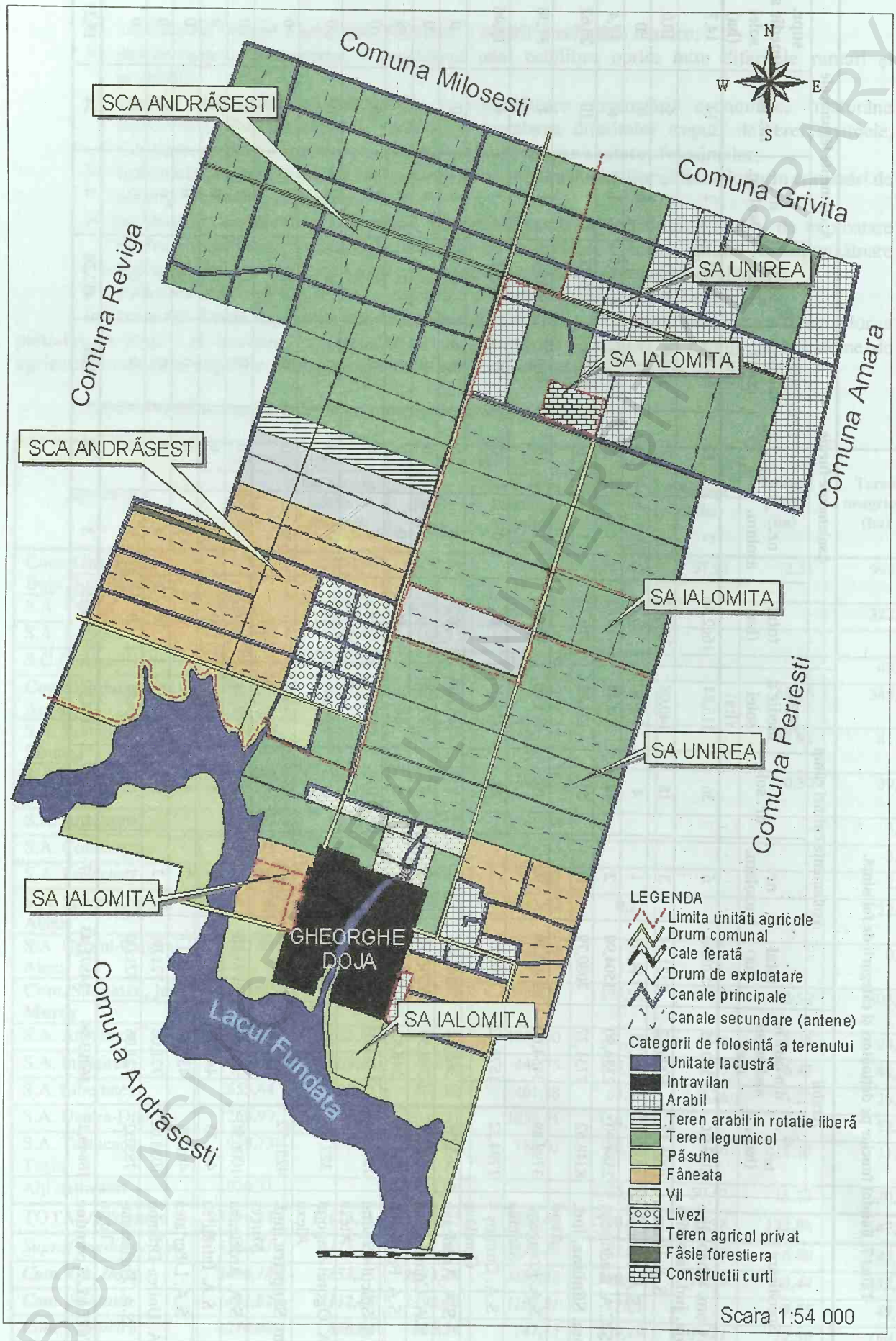


Fig. 16. Model de organizare a exploatațiilor și a terenului agricol. Comuna Gheorghe Doja, jud. Ialomița.

3.5.1.5. Particularități ale organizării terenului arabil în corelare cu lucrările de hidroameliorații

Așa cum spunea profesorul I. M. Gheorghiu, fondatorul îmbunătățirilor funciare în România, lucrările de hidroameliorații au rolul de a asigura regularizarea regimului apei (aducerea, evacuarea, redistribuirea) pe terenurile amenajate, astfel încât să se realizeze în optimum condițiile de producție și de ameliorare (ulterioară) a solurilor, iar în corelare cu organizarea teritoriului, crearea condițiilor pentru exploatarea eficientă a terenurilor amenajate[57].

Simpla executare a lucrărilor de hidroameliorații nu contribuie instantaneu, nici la îmbunătățirea terenurilor slab productive și neproductive și nici a solurilor cu fertilitate limitată de absența sau excesul de apă. Numai în condițiile unui regim hidrologic regularizat prin aplicarea diferențiată a unor lucrări suplimentare agropedoameliorative se poate asigura obținerea producțiilor preconizate.

De asemenea, trasarea rețelei hidroameliorative, fără a lua în considerare totalitatea condițiilor de relief, a dotărilor și echipărilor tehnice, creează greutăți în explotarea terenurilor pe zeci de ani. De aceea, proiectarea, executarea și exploatarea amenajărilor de îmbunătățiri funciare se face în corelare cu lucrările de gospodărire a apelor, hidroenergetice, silvice, căi de comunicație, în acord cu interesele proprietarilor de terenuri, cu documentațiile de urbanism și amenajare a teritoriului, ținând seama de cerințele de protecție a mediului. În mod deosebit amenajările de îmbunătățiri funciare din domeniul agricol se realizează în corelare cu organizarea teritoriului agricol[58].

Aceasta reprezintă continuarea unui concept dezvoltat în perioada de modernizare a agriculturii românești în care s-au și realizat marile sisteme de irigații și desecări, punerea cât mai deplină în valoare a capacității de producție a terenurilor agricole, ridicarea fertilității pământurilor slab productive, a unor suprafețe cât mai mari de terenuri neproductive, prevenirea și îmbunătățirea unor fenomene naturale care influențează negativ productivitatea terenurilor[59].

Astfel, organizarea teritoriului în corelare cu lucrările de hidroameliorații constituie un sistem unitar de punere în valoare a terenurilor, și apoi prin realizarea documentațiilor de promovare a investițiilor pe faze de proiectare (studii de prefezabilitate, de fezabilitate și proiecte tehnice) în corelare cu organizarea teritoriului, ceea ce asigură crearea condițiilor optime de exploatare agricolă și hidrotehnică, de aplicare coordonată a lucrărilor agropedoameliorative, dezvoltarea agriculturii integrată ansamblului economiei naționale.

Organizarea teritoriului în condițiile lucrărilor de hidroameliorații este rezultanta conceptului promovat de a integra tot ce se construiește unei concepții de ansamblu și de a subordona totalitatea dotărilor și echipărilor tehnice pentru agricultură dezvoltării intensive, modernizării, cerințelor de ameliorare, creșterea potențialului productiv și exploatarea eficientă a terenurilor, sistemelor hidroameliorative și mijloacelor mecanice.

Problema a căpătat amploare în condițiile marilor sisteme de irigații și desecări care comportă investiții inițiale importante și care prin suprafața care se realizează, limitele obligate create de sistemele hidrotehnice pentru exploatarea și termenul îndelungat de funcționare sporește considerabil grija pentru amplasarea, trasarea și dimensionarea rețelei hidrotehnice pentru a asigura atât exploatarea hidroameliorativă cât și agricolă optimă[60].

În acest context, condiționat de funcția organizării teritoriului (asigurarea dezvoltării echilibrate a economiei în profil teritorial, valorificarea superioară a resurselor și amplasarea coordonată a tuturor investițiilor) a apărut și s-a dezvoltat după anul 1962, odată cu trecerea la amenajarea marilor sisteme, organizarea teritoriului în corelare cu lucrările de irigații și desecări, integrate dezvoltării producției agricole.

În acest proces trei aspecte s-au impus prin legitatea lor:

- pământul nu este numai suportul pentru lucrările de hidroameliorații, dar acestea sunt o condiție pentru punerea cât mai deplin în valoare a capacității de producție a terenurilor agricole, ridicarea fertilității pământurilor slab productive, redarea în producția agricolă a unor suprafețe cât mai mari de terenuri neproductive, prevenirea și atenuarea unor forme naturale care influențează negativ productivitatea terenurilor, îmbunătățirile funciare și

---

[57] I. M. Gheorghiu, 1964, *Îmbunătățiri funciare*, Editura Didactică și Pedagogică, București.

[58] Legea îmbunătățirilor funciare, nr. 84/1996, Monitorul Oficial nr. 159, 24 iulie 1996.

[59] Legea cu privire la realizarea, exploatarea, întreținerea și finanțarea amenajărilor de irigații și a celorlalte lucrări de îmbunătățiri funciare nr. 7/1974, Buletinul Oficial, 1975.

[60] I. Bold, M. Miasnicov, 1964, *Acordarea lucrărilor de hidroameliorații cu lucrările de organizare a teritoriului*, în Buletin trustul de construcții hidrotehnice, București, nr. 5, p. 11-24.

organizarea teritoriului constituind un proces continuu şi condiţionat în evoluţia terenului pe care se realizează;

- amplasarea şi trasarea lucrărilor de îmbunătăţiri funciare se realizează optim numai în corelare cu folosinţa de perspectivă (armonizând optim pretabilitatea terenurilor pentru diferite folosinţe, favorabilitatea acestora pentru culturi şi cerinţele utilizării optime a terenurilor, investiţiilor şi forţei de muncă), urmărind crearea cadrului pentru rezolvarea integrală a influenţei factorilor naturali nefavorabili şi valorificarea pentru producţia agricolă a terenurilor amenajate, precum şi controlul evoluţiei solului şi a regimului hidrologic;
- Natura nu este rectangulară, iar experienţa atestă că sistemul de a trasa schema hidrotehnică condiţionat numai de relief, volumul de terasament şi investiţie specifică, creează greutăţi în folosirea judicioasă a pământului şi a apei, a exploatării terenurilor şi a sistemei de maşini, cu implicaţii directe asupra economicităţii producţiei agricole realizate în sistem, (perimetru) zeci de ani. Numai amenajarea integrală şi diferenţiată a terenului corelând schema hidrotehnică, agregatele şi instalaţiile (echipamentele), limitele ploturilor de irigaţie şi a sectoarelor de desecare-drenaj cu cerinţele de exploatare a terenului, maşinilor şi tractoarelor în realizarea unor sole (parcele) optim amplasate şi dimensionate este raţională[61].

În acest context, lucrările de hidroamelioraţii integrând ansamblul de lucrări tehnice şi agregate (instalaţii) care au rolul de a regulariza regimul apei (de la suprafaţa solului, din sol şi subsol) pentru crearea condiţiilor favorabile dezvoltării culturilor şi exploatării terenurilor, se definesc ca un factor generator al producţiei agricole restructurării şi organizării folosinţelor de teren şi asigurarea condiţiilor de exploatare eficientă a terenurilor amenajate.

În ansamblul acestui proces factorul definitor îl constituie schema hidrotehnică ca ansamblu de canale, construcţii şi instalaţii care (colectează, transportă şi evacuează apele în exces în cazul desecării, asigur captarea, aducerea şi distribuirea pe suprafaţa terenurilor cultivate a cantităţii de apă necesare plantelor în cazul irigării) prin modul de amplasare asigură aducerea (evacuarea) redistribuirea apei pe terenul amenajat în contextul dotărilor[62], echipărilor şi limitelor obligate naturale şi construite existente, ceea ce creează condiţiile pentru exploatarea eficientă a terenului sistemului hidroameliorativ, a maşinilor şi tractoarelor. În acest concept cei care organizează teritoriul sunt în primul rând cei care îl echipează, şi care prin modul de trasare a schemei hidrotehnice a reţelei de drumuri principale a tehnicilor de amenajare şi ameliorare a terenurilor, condiţionează sistemul de agricultură, eficienţa mijloacelor tehnice şi respectiv economicitatea producţiei.

De fapt, aceasta este rezultanta conceptului promovat de a subordona realizarea lucrărilor de hidroamelioraţii cerinţelor producţiei agricole, prin eliminarea (atenuarea) factorilor respectivi în intensificarea producţiei agricole (secetă, exces de umiditate, eroziune, sărături etc., crearea condiţiilor pentru restructurarea folosinţelor de teren şi îmbunătăţirea exploatării terenurilor amenajate, instituirea ca obligatoriu a sistemului de realizare concomitentă (corelată) a proiectelor de hidroamelioraţii cu organizarea teritoriului) subordonat cerinţelor de exploatare eficientă a terenurilor amenajate, a dotării şi echipării tehnice – constituie premiza necesară pentru promovarea unor sisteme raţionale de agricultură[63].

Experienţa a dovedit că stabilirea schemei hidrotehnice numai pe baza volumului de terasamente, a orografiei terenului şi cerinţelor tehnice–constructive creează greutăţi în folosirea judicioasă a terenului şi a apei. Faptul că lucrările de hidroamelioraţii au o durată de exploatare de 35 - 40 ani, pentru realizarea lor sunt necesare investiţii foarte mari şi odată executate pe teren nu mai pot suferi modificări decât cu noi investiţii, a impus necesitatea ca lucrările de hidroamelioraţii să se proiecteze corelat cu organizarea teritoriului.

Semnificaţia problemelor creşte considerabil dacă avem în vedere că prin suprafaţa prin care se desfăşoară şi volumul de investiţii alocate, hidroameliorațiile constituie cea mai dinamică forţă de

---

[61] *Trasarea reţelelor de distribuţie* în cadrul masivelor funciare urmărind evitarea unor situaţii care condiţionând nefavorabil economicitatea exploatării, distanţe neuniforme între antene (canalele sau conducte secundare de irigaţie), lipsa continuităţii antenelor din ploturile limitrofe, schimbarea orientării antenelor cu 180°, deşi condiţiile de teren nu impun schimbarea de la un plot la altul. Neparalelismul antenelor şi respectiv distanţele diferite între hidranţi pe aceeaşi antenă, distanţe neuniforme între antene de la un plot la altul în cadrul aceluiaşi sector de irigare ceea ce creează greutăţi în dimensionarea solelor şi transportul mecanizat a aripilor de udare, depăşirea canalelor de desecare cu sectoarele de irigare ceea ce nu permite delimitarea solelor pe limitele obligate (respectiv canalele netraversabile). Trasarea canalelor de desecare pe cât posibil nu la distanţe tipizate de 400 m, ci adecvat condiţiilor specifice fiecărui teritoriu, paralele între ele şi perpendiculare pe colectori, urmărind realizarea unui grad maxim de mecanizare a exploatării terenului, suprafeţe maxime ale sectoarelor de desecare delimitate de canale deschise (atât ale reţelei de regularizare cât şi ale colectoarelor de ultimul ordin) şi desecare pe ambele părţi (bilaterale) a canalelor din reţeaua de regularizare (colectoare) (C. Nicolau, I. Bold, *Particularităţi ale organizării teritoriului în corelare cu lucrările de hidroameliorații*, Revista de îmbunătăţiri funciare, hitrotehnică şi gospodărirea apelor, nr. 7/1971, p. 340-350 şi nr. 10/1971, p. 496-501).

[62] I. Bold, 1988, *Organizarea teritoriului în corelare cu lucrările de hidroameliorații*, I.N.D., Bucureşti.

[63] M. Miasnicov, 1976, *Îmbunătăţiri funciare*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.

producție a agriculturii, menită să asigure punerea în valoare a noi suprafețe pentru agricultură, ridicarea potențialului de producție a terenurilor și crearea condițiilor pentru exploatarea eficientă a terenurilor amenajate. Aceasta decurge din recunoașterea următoarelor funcții esențiale ale organizării teritoriului în condițiile lucrărilor de hidroameliorații:

- *delimitarea suprafețelor pe care apar ca eficiente lucrările de hidroameliorații* în complexitatea factorilor naturali și economici, precum și în concordanță cu prevederile zonării producției agricole, a programelor naționale pentru îmbunătățiri funciare, gospodărirea apelor și amenajarea benzilor hidrografice, planurile de amenajarea teritoriului și localităților, protecția mediului etc.;
- *lucrările de hidroameliorații și organizarea teritoriului sunt un proces continuu* condiționat de cerințele societății și evoluției organizării terenului pe care se realizează pentru valorificarea integrală a resurselor funciare integrate strategiei și programelor de dezvoltare prin crearea cadrului pentru rezolvarea integrală a factorilor naturali nefavorabili (exces de umiditate, secetă, eroziune, sărăturare etc.), valorificarea terenurilor neproductive și slab productive, ameliorarea și creșterea capacității de producție a pământului;
- *rațională folosire a fondului funciar*, prin restructurarea, reamplasarea folosințelor și prin îmbunătățirea delimitării între fondul funciar agricol și forestier, comasarea terenurilor și rectificarea hotarelor în concordanță cu totalitatea elementelor obligate și în special cu traseul rețelei hidrotehnice și al căilor de comunicație în condițiile reamplasării folosințelor (pe baza pretabilității terenurilor pentru diferite folosințe și a favorabilității solurilor pentru diferite culturi), a organizării teritoriului fiecărei unități (exploatații) agricole și ferme, adecvat profilului și echipării tehnice preconizate, stabilirea unor sisteme de agricultură specifice terenurilor amenajate;
- *trasarea schemei hidrotehnice integrate limitelor obligate existente* (naturale sau construite) urmărind utilizarea judicioasă a reliefului, o suprafață minimă ocupată cu lucrări, ameliorarea condițiilor pedologice și hidrologice, cu consumuri reduse de materiale și energie, realizând principalele unități teritoriale de bază – ploturi de irigare, sectoare de desecare – drenaj, parcele de forme și dimensiuni care să asigure mecanizarea integrală a lucrărilor agricole și evitarea unor situații care condiționează nefavorabil economicitatea exploatării (situații care trebuiesc evitate: necorelarea schemelor de desecare cu cele de irigare; trasarea rețelei de canale condiționat numai de relief, volum de terasamente și investiția specifică; lipsa paralelismului antenelor de la un plot la altul și a distanței între antene; depășirea canalelor de desecare cu limita ploturilor de irigare; perpendicularitatea conductelor sub presiune pe canale de desecare etc.);
- *trasarea rețelei de drumuri agricole de exploatare ca o completare a rețelei de drumuri de interes general,* asigurând accesul direct la terenurile și obiectivele agricole, stațiile de pompare etc., deplasarea mașinilor și utilajelor pentru exploatarea optimă a teritoriului și a sistemului hidroameliorativ, evitând fragmentarea nerațională a terenurilor, ocuparea unor suprafețe minime de teren și cheltuieli de execuție, întreținere și funcționare.

Desigur, aceste aspecte sunt diferențiate pe cele trei trepte principale de organizare teritorială – amenajarea, organizarea interunități și organizarea în cadrul unităților, adecvat specificului acestora, precum și în cadrul fazelor de proiectare, studii de prefezabilitate, studii de fezabilitate, proiecte tehnice, pentru promovarea instituțiilor[64].

3.5.1.5.1. Proiectarea lucrărilor de hidroameliorații în corelare cu organizarea teritoriului

Sintetic organizarea teritoriului în corelare cu lucrările de hidroameliorații, are rolul de a asigura regularizarea regimului apei pe terenurile amenajate astfel încât să se realizeze la nivel optim condițiile de producție și de ameliorare (ulterioară) a solurilor, iar prin trasarea rețelei hidrotehnice și de drumuri, crearea condițiilor pentru exploatarea eficientă a terenurilor, sistemei de mașini și tractoare și a sistemului hidrotehnic.

Studiile au evidențiat faptul că echiparea teritoriului, respectiv schema hidrotehnică (funcționând pentru valorificarea, deservirea masivelor funciare în cadrul cărora sunt amplasate) prin traseul, volumul investițiilor și timpul îndelungat de funcționare, condiționează folosirea eficientă a fondului funciar și structura teritoriului, respectiv organizarea teritoriului.

[64] I. Bold, A., Crăciun, 1994, *Exploatația agricolă – organizare – dezvoltare – exploatare*, Editura Mirton, Timișoara.

În realizarea acestui concept experienţa de proiectare de 40 de ani pentru marile sisteme de irigaţii şi desecări a impus respectarea următoarelor principii de bază la proiectarea sistemelor:

- crearea cadrului pentru ameliorarea integrală a factorilor naturali nefavorabili şi valorificarea pentru producţia agricolă a terenurilor neproductive sau slab productive, ameliorarea şi ridicarea capacităţii de producţie a pământului;
- o concepţie generală de amenajare şi echipare a teritoriului în concordanţă cu totalitatea reţelelor de echipare tehnică existente sau prognozate pentru a evita fragmentarea excesivă a terenurilor şi crearea unor forme necorespunzătoare exploatării agricole;
- trasarea reţelei de canale integrate limitelor obligate existente (naturale sau construite) urmărind utilizarea judicioasă a reliefului, o suprafaţă minimă ocupată cu lucrări, menţinerea şi ameliorarea condiţiilor pedologice şi hidrologice, cu consumuri reduse de materiale şi combustibil;
- trasarea canalelor de desecare la distanţe specifice condiţiilor fiecărui teritoriu, armonizând zonele de drenaj cu cele ocupate de canale deschise pentru a asigura concomitent cu funcţionalitatea un grad maxim de mecanizare a exploatării terenului;
- corelarea între reţelele de desecare şi irigare pentru a asigura concordanţa limitelor ploturilor de irigare pe canale de desecare trasate pe cotele de comandă (sau alte limite obligate), precum şi realizarea concordanţei hotarelor cu reţeaua de canale şi căi de comunicaţie, creând forme teritoriale corespunzătoare exploatării agricole, sistemelor hidrotehnice (stabilite prin regulamentul de exploatare) şi structura organizatorică a unităţilor (exploataţiilor);
- crearea condiţiilor pentru delimitarea unităţilor, fermelor, solelor (parcelelor) în condiţii optime (sprijinire de hotare, căi de comunicaţie, canale, asigurând cerinţele de exploatare a sistemelor hidrotehnice, a sistemei de maşini şi tractoare, prin mărime şi formă) corespunzătoare cerinţelor tehnologice şi economice (asigurând capacitatea şi evitând fragmentarea neraţională şi formarea necorespunzătoare a masivelor funciare) corespunzător condiţiilor specifice fiecărui bazin hidrografic, zonă natural-economică, unitatea agricolă şi fermă;
- amplasarea şi dimensionarea reţelei de drumuri agricole de exploatare ca o completare a reţelei de drumuri de interes general pentru a asigura accesul în fiecare solă (parcelă), exploatarea eficientă a sistemului hidrotehnic, sistemei de maşini şi tractoare concomitent cu ocuparea unor suprafeţe de teren minime.

În condiţiile legislaţiei pentru proiectarea investiţiilor[65] lucrările de hidroameliorații s-au realizat în corelare cu lucrările de organizare a teritoriului pe faza de proiectare cu următoarele particularităţi principale adaptate noii legi a investiţiilor[66]:

- ✓ pentru fazele de proiectare a investiţiilor studii de prefezabilitate, studii de fezabilitate, proiecte tehnice, documentaţiile se elaborează prin colaborare, la comanda proiectantului general asigurând soluţia optimă de trasare a schemei hidrotehnice, organizare şi amenajare teritorială, într-o concepţie unitară pe întreg sistemul şi specificul fiecărei unităţi;
- ✓ pentru faza după realizare (execuţie) organizarea teritoriului se realizează după execuţia în teren a lucrărilor de hidroameliorații pentru unităţile şi fermele din sistem, asigurând restructurarea folosinţelor, dispunerea elementelor teritoriale, hotare (de unităţi şi ferme), asolamente, sole, parcele, drumuri de exploatare pentru a corespunde cerinţelor tehnico-economice ale amenajării şi exploatării terenurilor (pe baza caietului de sarcini).

Astfel, un amplu program de realizare corelată a lucrărilor de hidroameliorații cu organizarea teritoriului, respectiv a cerinţelor exploatării eficiente terenurilor amenajate, începând cu studiile de prefezabilitate şi fezabilitate continuând cu proiectele tehnice şi încheind cu organizarea teritoriului după execuţia investiţiilor, succesul activităţii este asigurat prin colaborarea proiectanţilor de hidroameliorații şi organizarea teritoriului, începând cu delimitarea sistemului (zonei) de amenajat şi stabilirea bazei topografice unitare.

Limitele sistemului (perimetrului) integrate în schema generală de amenajare a bazinului hidrografic şi a prevederilor planurilor de amenajări teritoriale a judeţelor (comunelor) se realizează completând studiul condiţiilor generale de relief, sol şi hidrografie cu totalitatea elementelor planimetrice existente în teritoriu, pentru o raţională integrare în dezvoltarea de ansamblu, pe limite obligate şi de perspectivă, în ideea unei amenajări integrale luând în considerare totalitatea factorilor naturali şi

[65] *Legea investiţiilor, 25 decembrie 1986,* Buletinul Oficial al României, Bucureşti, partea I, nr. 108.
[66] *Legea investiţiilor, Norme metodologice,* Ordin M.L.P.A.T., nr. 384-344, Monitorul oficial nr. 230 bis, 24 iunie 1998.

economici. Pe această bază, principalele momente în procesul elaborării documentațiilor tehnico-economice pentru promovarea investițiilor în lucrări de hidroameliorații corelate cu organizarea teritoriului (care asigură rezolvarea integrală a influențelor nefavorabile ale factorilor naturali, valorificarea resurselor funciare neproductive sau slab productive, ridicarea capacității de producție a pământului, ameliorarea și protecția împotriva proceselor de degradare a fertilității într-un cadru rațional organizat și echipat) sunt:

- definitivarea schemei hidrotehnice principale în conformitate cu conceptul că *„Natura nu este rectangulară"*;
- trasarea rețelei de canale condiționat numai de volumul de terasamente și investiția specifică creează greutăți în folosirea judicioasă a pământului și a apei, a exploatării terenului, dotării și echipării tehnice. Aceasta impune ca schema hidrotehnică să se integreze în totalitatea elementelor planimetrice existente în teritoriu (căi de comunicație, așezări populate, limita pădurilor etc.) hotarele unităților agricole și administrative, astfel ca prin trasarea rețelei hidrotehnice să se realizeze masive funciare compacte cât mai ordonate, corespunzător condițiilor de relief, evitând fragmentarea excesivă, necondiționată a teritoriului;
- definitivarea traseului schemei hidrotehnice rezultă numai corelând totalitatea elementelor teritoriale adecvat particularităților fiecărui sistem și unități agricole – pentru realizarea unor perimetre compacte tuturor unităților cuprinse în sistem. Aceasta constituie baza pentru repartiția terenului pe ferme (în masive funciare integrate condițiilor de relief, amenajare, limite obligate și având legături funcționale cu satele și centrele de producție).

În ansamblul perimetrelor stabilite, corespunzător traseului schemei hidrotehnice principale, trasarea schemei hidrotehnice secundare se realizează în condiții optime numai adecvat specificului teritoriului fiecărei unități agricole (ferme), în cadrul unor masive funciare compacte, sprijinite pe limite obligate și având legături funcționale directe cu satele și centrele de producție. În acest concept, definitivarea schemei hidrotehnice principale și secundare a rețelei de drumuri principale, poduri și podețe se realizează astfel în condiții mai bune, asigurând o folosire mai judicioasă a pământului și a apei, a exploatării terenurilor în condițiile unor masive funciare favorabile unei organizări raționale.

Subliniem că execuția lucrărilor de hidroameliorații condiționează îmbunătățirea delimitării terenurilor diferitelor folosințe, a hotarelor între diferitele ramuri și deținători[67] prin uniformitatea condițiilor de producție (ameliorate), a terenurilor și traseul schemei hidrotehnice, a rețelei de drumuri de exploatare poduri și podețe. În aceste condiții, reamplasarea folosințelor de teren urmărind sporirea suprafețelor agricole, în concordanță cu condițiile natural-economice și planurile de dezvoltare în perspectivă, rectificarea limitelor și lichidarea folosințelor neeconomice dispersate în teritoriu, punerea în valoare pentru agricultură a terenurilor neproductive, creează condițiile unei noi structuri teritoriale de folosire a terenurilor. În același timp, rețeaua de drumuri de exploatare, poduri și podețe, amplasată ca o completare a rețelei de drumuri și interes general asigură condițiile exploatării raționale a terenurilor și sistemelor cu suprafețe minime (normate) de teren ocupat.

Stabilirea măsurilor și lucrărilor agropedoameliorative și de transformare a folosințelor de teren pentru integrarea în investiția de bază este o condiție esențială pentru valorificarea integrală a teritoriului (având la bază studiile de pretabilitate a terenurilor pentru diferite folosințe și a favorabilității solurilor pentru diferite culturi) și rezolvarea influențelor nefavorabile ale factorilor naturali, valorificarea resurselor funciare neproductive sau slab productive, ridicare a capacității de producție a pământului și protecția împotriva proceselor de degradare a fertilității.

Aspectele sintetizate evidențiază că organizarea și amenajarea integrală a teritoriului se realizează numai ca efect al stabilirii de la faza de prefezabilitate și fezabilitate a investițiilor de bază, a investițiilor pentru lucrările de transformarea folosințelor și a măsurilor agropedoameliorative, care asigură baza proiectelor tehnice ce se realizează în fazele următoare pentru punerea completă în valoare a resurselor de teren și apă. Ca efect al acestei elaborări concomitente pe faze de proiectare se creează condițiile pentru aprecierea reală de către factorii de decizie a eforturilor necesare pentru punerea în valoare a resurselor funciare și intensificarea producției agricole prin execuția lucrărilor de hidroameliorații corelate cu organizarea teritoriului.

Pe baza studiilor de prefezabilitate și fezabilitate aprobate la elaborarea proiectelor tehnice pentru lucrările de hidroameliorații și pentru organizarea teritoriului, în aceeași elaborare coordonată a

---

[67] În cazul în care apar neconcordanțe, acestea se pun în acord, îmbunătățind atât traseul schemei hidrotehnice și respectiv a perimetrului unităților agricole. Pe această bază se stabilesc necesitățile de comasări și rectificări de hotare, corelate cu transformările de folosințe și cerințele organizării teritoriului și unității teritoriale de forme și dimensiuni optime exploatării (masive, tarlale, parcele).

problemelor la nivelul sistemului (perimetrul ameliorativ) şi unităţilor agricole, se definitivează soluţiile de restructurare a folosinţelor de teren, comasarea terenurilor[68] şi rectificarea hotarelor, schema de organizare a terenurilor amenajate în corelare cu variantele de schemă hidrotehnică. Adecvat condiţiilor create ce definitivează traseul reţelei hidrotehnice secundare a reţelei de drumuri, poduri şi podeţe corelate cu perimetrul unităţilor şi fermelor, organizarea teritoriului şi asolamentelor, se stabileşte modul de folosinţă a terenurilor şi măsurilor, a lucrărilor agropedoameliorative (pe surse de finanţare, sectoare de producţie şi unităţi beneficiare), adecvat sistemelor de agricultură preconizate.

La faza de după execuţia lucrărilor de hidroamelioraţii, proiectele de organizare a teritoriului se realizează la nivelul fiecărei unităţi agricole şi ferme, după reanalizarea în teren a lucrărilor hidrotehnice, asigurând organizarea teritoriului între unităţi în cadrul unităţilor corespunzător soluţiilor stabilite la faza de proiectare şi rezultată după execuţie pentru exploatarea eficientă a terenurilor amenajate şi a sistemului hidroameliorativ, adaptat condiţiilor natural-economice, dotărilor şi echipărilor sistemului, canale, staţii de pompare, drumuri, poduri, podeţe executate, conform regulamentului de exploatare a sistemului. Astfel, în final pe ansamblul fiecărei unităţi agricole organizarea teritoriului defineşte (în concordanţă cu elementele de sinteză, care decurg din studiile şi proiectele tehnice aprobate) profilului de perspectivă (corespunzător zonării producţiei agricole) precum şi a condiţiilor teritorial-organizatorice specifice din unitate, dimensionarea şi delimitarea fermelor, folosinţelor şi organizarea lor, trasarea drumurilor agricole principale şi secundare etc. Se stabileşte modul de folosinţă a terenului (înainte şi după amenajarea şi organizarea), pe unitate şi ferme, adecvat potenţialului de producţie al diferitelor masive de teren (favorabilitatea solurilor pentru diferite culturi după amenajare), precum şi localizarea la nivel de solă şi parcelă a măsurilor şi lucrărilor agropedoameliorative.

Prin abordarea problemelor de la general la particular şi prin corelarea, fază la fază de proiectare a tuturor documentaţiilor tehnico-economice pentru lucrări de hidroamelioraţii şi organizarea teritoriului (subordonat cerinţelor agriculturii) se realizează o amplasare raţională a reţelei hidrotehnice şi ameliorarea generală a resurselor funciare, ceea ce oferă baza folosirii raţionale a teritoriului dotării şi echipării tehnice a unităţilor agricole, având ca efecte principale:

a) Valorificarea superioară a tuturor terenurilor şi crearea cadrului pentru desfăşurarea, în condiţii optime, a procesului de producţie, asigurând exploatarea ordonată şi eficientă a terenurilor prin:

- valorificarea pentru producţia agricolă a terenurilor neproductive sau slab productive, protecţia împotriva proceselor de degradare a fertilităţii, îmbunătăţirea generală a modului de folosire a terenurilor, respectiv reamplasarea şi redimensionarea folosinţelor de teren pe baza studiului pretabilităţii terenurilor pentru diferite folosinţe şi a favorabilităţii solurilor pentru diferite culturi şi punerea în valoare a terenurilor neproductive;
- crearea de masive funciare cât mai compacte pentru fiecare folosinţă, de dimensiuni economice (prin lichidarea dispersării în parcele mici, izolate, intercalate) raţional amplasate faţă de totalitatea elementelor teritoriale şi în primul rând reţeaua hidrotehnică;
- integrarea în zonele şi microzonele agropedoclimatice (zonarea producţiei agricole) ca bază pentru stabilirea unor structuri de producţie diferenţiate – corespunzător prevederilor de plan şi zonării, respectiv a unor sisteme de agricultură specifice, corespunzător condiţiilor naturale, potenţialul de producţie pe fiecare fermă, lucrărilor de îmbunătăţiri funciare etc.;
- îmbunătăţirea capacităţii de producţie a pământului şi stabilirea lucrărilor agropedoameliorative în completare şi în corelare cu lucrări de îmbunătăţiri funciare.

b) Crearea condiţiilor organizatorico-teritoriale cât mai favorabile desfăşurării activităţii prin:

- delimitarea unor perimetre compacte, stabilite, pentru fiecare unitate agricolă şi fermă în corelare cu relieful şi totalitatea limitelor naturale şi construite, cu cerinţele de exploatare a amenajărilor (irigaţii, desecări), având legături funcţionale directe cu satele şi centrele de producţie, asigurând cadrul pentru exploatarea eficientă a terenurilor, sistemelor hidroameliorative, a sistemei de maşini şi tractoare;
- amplasarea şi delimitarea fermelor pentru asigurarea condiţiilor teritoriale optime în organizarea, conducerea şi exploatare precum şi integrarea în ansamblul unităţilor, comunelor şi sistemului hidrotehnic.

c) Asigurarea condiţiilor de concentrare şi specializare a producţiei:

[68] *Comasările de teren şi rectificările de hotare* se definitivează corespunzător condiţiilor de teren după execuţia lucrărilor de hidroamelioraţii corespunzătoare prevederilor legale.

- stabilirea resurselor funciare pe fiecare fermă optim amplasată şi dimensionată, în concordanţă cu cadastrul funciar, restructurările de folosinţă, recuperările sau redările în circuitul agricol, lucrările de îmbunătăţiri funciare şi măsurile agropedoameliorative necesare;
- stabilirea unor structuri de culturi diferenţiate corespunzător resurselor potenţiale (fondul funciar, forţă de muncă şi amplsarea satelor, căile de comunicaţie etc.) ale fiecărei ferme, integrate în structura şi profilul unităţii agricole.

d) Crearea cadrului teritorial optim de folosire a terenurilor arabile, sistemei de maşini şi tractoare, sistemelor hidrotehnice – corespunzător cerinţelor tehnologice şi economice:

- organizarea terenului arabil în asolamente raţionale, rotaţii de culturi corespunzătoare recomandărilor I.C.C.P.T. – Fundulea şi a staţiunilor zonale de cercetări agricole, în cadrul unor sole optime ca amplasare, dimensiuni şi formă, sola reprezentând în toate cazurile unitate de cultură, exploatare, amenajare şi organizarea muncii;
- reamplasarea (corectarea traseului) reţelei de drumuri de exploatare agricolă ca o completare a reţelei de drumuri de interes general, asigurând deservirea fiecărei parcele, sole şi sistem hidrotehnic şi ocuparea unor suprafeţe minime.

Aspectele sumar prezentate evidenţiază că numai în condiţiile elaborării concomitente a lucrărilor de organizarea teritoriului cu lucrările de hidroamelioraţii la proiectarea investiţiilor se realizează valorificarea unitară a teritoriului, un traseu optim al schemei hidrotehnice şi reţelei de drumuri, îmbunătăţirea delimitării folosinţelor agricole, amplasarea raţională a hotarelor diferiţilor deţinători, creând condiţiile optime de exploatare a terenurilor, dotărilor şi echipărilor tehnice, ordonării spaţiului rural.

3.5.1.5.2. Particularităţi ale organizării teritoriului în corelare cu lucrările de irigaţii

Dimensionarea optimă a solelor şi parcelelor pe terenurile amenajate pentru irigaţii sunt condiţionate de metodele de irigare şi tipul instalaţiei (agregatului) de udare folosit, care determină suprafaţa medie pe o poziţie, iar în funcţie de numărul de poziţii pe zi şi durata de revenire se determină suprafeţe ce se udă la o singură udare de o instalaţie (agregat) care este în acelaşi timp şi parcela de lucru a instalaţiei respective (tabel 8).

Tabel 8. Suprafaţa parcelelor dictate de metoda şi instalaţia de udare folosită.

	Specificare	Mărimea parcelei (solei)			Particularităţi
		Lungimea (m)	Lăţimea (m)	Suprafaţa (ha)	
Irigaţie prin aspersiune (distanţa între antene 612 m şi 800 m)	Instalaţia de aspersiune cu tambur şi furtun - IATF 300	612 (306x2)	324	19,83	Suprafaţa udată pe o parte şi alta a antenei
	Instalaţia de aspersiune cu tambur şi furtun - IATF 400	800 (400x2)	324	25,92	Suprafaţa udată pe o parte şi alta a antenei
	Instalaţia autodeplasabilă transversal – IAT 300	306	648	19,83	Suprafaţa udată numai pe o parte a antenei
	Instalaţia autodeplasabilă transversal – IAT 400	400	648	25,92	Suprafaţa udată numai pe o parte a antenei
	Instalaţia de aspersiune cu mutare manuală - IIA 300	306	576	17,63	Suprafaţa udată pe o parte a antenei
	Instalaţia de aspersiune cu mutare manuală - IIA 400	400	576	23,04	Suprafaţa udată pe o parte a antenei
	Instalaţia de aspersiune cu tractare longitudinală – IATL 300-2	600 (306x2)	288	17,63	Suprafaţă udată de o aripă pe un sezon de 1 antenă
	Instalaţia de aspersiune cu tractare longitudinală – IATL 300-4	1 224 (306x4)	144	17,63	Suprafaţă udată de o aripă pe un sezon de 2 antene
	Instalaţia de aspersiune cu tractare longitudinală – IATL 400-2	800 (400x2)	288	23,04	Suprafaţă udată de o aripă pe un sezon de 1 antenă
	Instalaţia de aspersiune cu tractare longitudinală – IATL 400-4	1 600 (400x4)	144	23,04	Suprafaţă udată de o aripă pe un sezon de 2 antene
	Instalaţia de aspersiune cu tractare longitudinală – IATL 400-6	2 400 (400x6)	96	23,04	Suprafaţă udată de o aripă pe un sezon de 3 antene
	Instalaţia de aspersiune cu tractare longitudinală – IATL 400-8	3 200 (400x8)	72	23,04	Suprafaţă udată de o aripă pe un sezon de 4 antene

Irigaţia pe brazde	Echipament pentru udat pe brazde - IUBA	1 000	306	30	Conducta de transport cu jumătatea distanţei între antene (306, 400 m)
	Echipament pentru udat pe brazde - IUBA	750	400	30	Conducta de udare poate fi de 200, 300, 400 m şi se tractrază perpendicular pe brazde de pe o singură parte a antenei. Semănatul este perpendicular pe pantă şi paralel cu antena. Lungimea brazdei este de 150-300 m.
	Echipament de udare cu conducte flexibile Butly	1 000	306	30	Instalaţia are 7 trensoare x 3 m = 210 m (conducta de udare)
	Echipament de udare cu conducte flexibile Butly	750	40	30	Conducta de transport este situată la jumătatea distanţei între antene (306 m şi 400 m)
	Echipament de udare cu conducte flexibile Butly	1 428	210	30	În cazul racordului direct la jgheab sau canal conducta de udare, lăţimea este de 210 m

În tabelul de mai sus se prezintă principalele instalaţii şi metodele de udare (aspersiune şi brazde) cu suprafaţa ce se poate iriga la o singură udare şi respectiv pe sezon (dacă udările se repetă şi se respectă durata de revenire). Se poate vedea că parcelele de lucru (suprafaţa ce revine pe un agregat) este între 17 - 30 ha care se pot considera şi ca multiplu pentru dimensionarea unor sole optime în cadrul asolamentelor care trebuie să cuprindă unul sau mai multe sectoare de irigare. Cea mai răspândită metodă de irigaţie este cea prin aspersiune cu aripi de ploaie de 300 m şi respectiv 400 m, în funcţie de distanţa între antene.

Lungimea şi suprafaţa solelor pe terenurile amenajate pentru irigaţii sunt condiţionate de doi factori: distanţa între antene şi durata de revenire. Lungimea solelor poate cuprinde de la două până la cinci antene, care în sistemul actual de irigaţii prin aspersiune lungimea solei reprezintă un multimplu de 612 m sau 800 m.

Lăţimea solei trebuie să fie un multiplu al lăţimii de udare al agregatului (este în funcţie de durata de revenire având efect de durată asupra cheltuielilor de producţie suplimentare şi consumurile suplimentare de muncă şi combustibil pentru executarea lucrărilor agricole).

În marile exploataţii (ferme) agricole la distanţa între antene de 612 m cu revenirea udărilor la 12 zile suprafaţa optimă a solei este de 119 ha cu o lungime de 3 antene (1836 m) şi lăţimea de 648 m. Este acceptabilă şi suprafaţa de 73 ha (la lungimea de 3 antene 1 224 m cu aceeaşi lăţime de 648 m). Lungimile solelor pe o antenă (612 m) şi de 4 şi 5 antene nu sunt acceptabile pentru că, cheltuielile şi consumurile de muncă şi combustibil cresc. La distanţa între antene de 612 m şi revenirea udărilor la 8 zile suprafaţa optimă a solei este de 80 ha (lungimea de 1 836 m - 3 antene - şi lăţimea de 432 m). Este acceptabilă şi mărimea solei de 53 ha cu lungimea de 2 antene. Nu sunt acceptabile lungimile de o antenă şi de peste 3 antene.

La distanţa între antene de 800 m cu revenire a udărilor de 12 zile, suprafaţa optimă a solei este de 103 ha având lungimea de 2 antene şi lăţimea de 648 m. Este acceptabilă şi suprafaţa de 155 ha la o lungime de 3 antene. Lungimile de o antenă şi peste 3 antene nu sunt acceptabile.

La distanţa între antene de 800 m şi revenirea udărilor la 8 zile suprafaţa optimă este de 70 ha cu lungimea de 1 600 m şi lăţimea de 432 m. Este acceptabilă de asemenea şi lungimea de 2 400 m (3 antene). Ca şi în cazurile precedente, lungimile la distanţa de o antenă şi peste 3 antene nu se recomandă.

3.5.1.5.3. Particularităţi ale organizării teritoriului în corelare cu lucrările de desecare şi drenaj

Amenajările de desecare şi drenaj au drept scop prevenirea şi înlăturarea excesului de umiditate de la suprafaţa terenului şi din sol în vederea asigurării condiţiilor folosibile de utilizare a terenurilor.

Având în vedere că desecarea, în sensul larg al cuvântului cuprinde totalitatea măsurilor şi lucrărilor ce au drept scop înlăturarea excesului de apă (din sol şi de la suprafaţă în scopul creării unui regim de aeraţie, termic, biologic şi nutritiv favorabil creşterii şi dezvoltării în bune condiţii a plantelor cultivate) şi include atât lucrările de desecare propriu-zise cât şi măsurile suplimentare cu caracter agrotehnic sau ameliorativ, studiul acesta are în vedere definirea unui concept unitar de organizare şi amenajare a terenurilor cu exces de umiditate.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

De fapt, prescripţiile de proiectare a lucrărilor de desecare a terenurilor agricole (inclusiv a celor irigate) în vederea asigurării unui regim de aer, apă şi săruri în sol, favorabil dezvoltării plantelor cultivate definesc complexul de lucrări pentru înlăturarea excesului de apă de la suprafaţa terenului şi din sol (provenit din precipitaţii, ape freatice, scurgeri şi infiltraţii din zonele învecinate sau pierderi de apă de la irigaţii) şi se aplică atât la obiectivele noi cât şi la completarea sau modernizarea celor existente[69].

Se consideră că înlăturarea excesului de umiditate se realizează printr-un complex de lucrări hidrotehnice şi agrotehnice, ceea ce situează în prim plan problema proiectării schemei hidrotehnice cu luare în considerare a reliefului şi conţinutul de argilă al solurilor ca factorii determinanţi în rezolvarea principalelor probleme ameliorative, concretizate în principal în schema hidrotehnică care trebuie să rezolve regimul apelor de suprafaţă şi subterane, cât şi crearea condiţiilor de exploatare a terenurilor şi respectiv a sistemei de maşini şi tractoare în condiţii economice. În acest context o schemă hidrotehnică raţională este adaptată corespunzător condiţiilor de teren, schemele stabilite devenind reprezentative pentru exploatarea agricolă, volumele de apă evacuate şi de lucrări, putând fi determinate prin formule cunoscute şi practice. Se relevă că cercetarea diferiţilor factori şi parametri tehnici şi economici (corespunzător condiţiilor date) vor permite obţinerea unei serii de soluţii privind schema hidrotehnică cea mai favorabilă. O diagnoză corectă a problemelor necesită o analiză atentă a tuturor datelor disponibile şi a unor cercetări suplimentare corespunzător particularităţilor fiecărui caz, pornind de la natura şi originea excesului de umiditate. Dar, în toate cazurile apare logică sistematizarea tipurilor de scheme hidrotehnice de desecare (desecare-drenaj, drenaj), în care soluţiile de desecare cu canale sub tuburi sunt dictate de canalele colectoare deschise sau conducte, al căror traseu este în acelaşi timp condiţionat de reţeaua de drenaj adecvată condiţiilor teritoriale, relief şi sol, în interrelaţia condiţionărilor hidropedologice, hidrogeologice şi agronomice.

S-au impus pentru diferenţiere două condiţionări de bază:

- agronomice – cuprinzând nivelul apei freatice pentru asigurarea unor nivele optime de umiditate pentru diferite perioade de timp şi diferite perioade de creştere a plantelor de cultură;
- de proiectare hidrotehnică – pentru a se realiza stabilizarea apei freatice la 0,75-1,00 m adâncime, în perioada de creştere a plantelor.

Organizarea teritoriului în corelare cu lucrările de desecare are rolul de a asigura regularizarea regimului apei pe terenurile amenajate astfel încât să se realizeze în continuu condiţiile de producţie şi de ameliorare (ulterioară) a solurilor, iar prin trasarea reţelei hidrotehnice şi de drumuri, crearea condiţiilor pentru exploatarea eficientă a terenurilor, sistemul de maşini şi tractoare şi a sistemului hidrotehnic.

Noi considerăm că echiparea teritoriului, respectiv trasarea schemei hidrotehnice, funcţionând pentru deservirea masivelor funciare (în cadrul cărora sunt amplasate) prin traseul lor, volumul investiţiilor, timpul îndelungat de funcţionare, condiţionează folosirea eficientă a fondului funciar respectiv organizarea teritoriului.

Pentru realizarea acestui concept se impune respectarea următoarelor principii:

- ✓ organizarea cadrului pentru rezolvarea integrală a factorilor naturali nefavorabili şi valorificarea pentru producţia agricolă a terenurilor neproductive sau slab productive;
- ✓ o concepţie generală de amenajare şi echipare a teritoriului în concordanţă cu totalitatea reţelelor de echipare tehnică existente sau prognozate pentru a evita fragmentarea excesivă a terenurilor şi crearea unor ferme necorespunzătoare exploatării agricole;
- ✓ trasarea reţelei de canale integrate limitelor obligate existente (naturale sau construite) urmărind utilizarea judicioasă a reliefului, o suprafaţă minimă ocupată cu lucrări, menţinerea şi ameliorarea condiţiilor pedologice şi hidrologice;
- ✓ trasarea canalelor de desecare la distanţe specifice condiţiilor fiecărui teritoriu, armonizând zonele de drenaj cu zonele de canale deschise pentru a asigura concomitent cu funcţionalitatea un grad maxim de mecanizare a exploatării terenului;
- ✓ corelarea între reţelele de desecare şi irigare pentru a asigura suprapunerea limitelor ploturilor de irigare pe canale de desecare (trasate pe cotele de comandă) sau alte limite obligate, precum şi realizarea perpendicularităţii hotarelor pe canale de desecare creând forme teritoriale corespunzătoare exploatării agricole, seturilor de udare, tractării mecanizate a aripilor etc. stabilite prin regulamentul de exploatare;
- ✓ crearea condiţiilor pentru delimitarea unităţilor, fermelor, asolamentelor, solelor (parcelelor), în condiţii optime – sprijinite de hotare, căi de comunicaţie, canale, asigurând cerinţele de

[69] STAS – *Lucrări de îmbunătăţiri funciare, Desecări* (Revizuire şi completare STAS – 9539-81 şi STAS 110111-77).

exploatare a sistemelor hidrotehnice, a sistemei de maşini şi tractoare prin mărimea, forma corespunzătoare cerinţelor tehnologice şi economice (asigurând capacitatea şi evitând fragmentarea neraţională a masivelor funciare) corespunzător condiţiilor specifice fiecărui bazin hidrografic, unităţi agricole şi ferme;

- ✓ amplasarea şi dimensionarea reţelei de drumuri agricole ca o completare a reţelei de drumuri de interes general pentru a asigura accesul în fiecare solă (parcelă), exploatarea eficientă a sistemului hidroameliorativ, sistemei de maşini şi tractoare, concomitent cu ocuparea unor suprafeţe de teren minime.

Stabilirea şi dimensionarea optimă a solelor şi sectoarelor de desecare, se realizează în mod raţional numai prin corelarea permanentă pe faze de proiectare a lucrărilor de îmbunătăţiri funciare şi organizarea teritoriului adecvat particularităţilor acestuia (relief, amenajare, sistem de agricultură etc.).

3.6. Organizarea terenului cu plantaţii viticole, pomicole şi de hamei

Organizarea şi amenajarea terenurilor pentru plantaţiile pomicole, viticole şi de hamei are ca obiect crearea condiţiilor organizatorico-teritoriale pentru folosirea eficientă a terenurilor şi desfăşurarea optimă a proceselor de producţie pentru plantaţiile care se înfiinţează. Plantaţiile pomicole şi viticole se amplasează în concordanţă cu prevederile programelor de dezvoltare în perspectivă a pomiculturii şi viticulturii pentru realizarea plantaţiilor în podgorii şi bazine pomicole consacrate, organizate şi amenajate pentru exploatarea intensivă. Organizarea şi amenajarea terenului se realizează prin modul de amplasare a tipurilor de plantaţii, speciilor şi soiurilor, distanţele de plantare şi forme de conducere, stabilirea unităţilor teritoriale de bază (masive, tarlale, parcele, drumuri, poteci, zone de întoarcere) de dimensiuni optime, adecvat condiţiilor de relief, amenajare, sistem de plantare, sistem de susţinere, asigurând condiţii optime pentru mecanizare şi transport în condiţii de eficienţă a investiţiilor; este particularitatea organizării terenului destinat plantaţiilor viticole, pomicole şi de hamei corelate cu amenajarea terenurilor, condiţie a înfiinţării plantaţiilor.

3.6.1. Organizarea teritoriului destinat plantaţiilor viticole

Organizarea terenului pentru cultura viţei de vie realizează punerea în valoare cât mai deplină a terenului, conservarea solului şi îmbunătăţirea continuă a fertilităţii, folosirea terenurilor în pantă în raport cu cerinţele soiurilor de viţă, stabilirea tipurilor de plantaţii, a distanţelor şi a formelor de conducere, combaterea eroziunii solului şi evacuarea dirijată a surplusului de apă.

Elementele organizării terenului se dimensionează şi se amplasează diferenţiat în funcţie de orografia terenului, sol, eroziune, condiţiile de exploatare a plantaţiilor, agrotehnică aplicată în condiţiile de irigare sau neirigare, gradul de mecanizare etc.[70].

În toate aceste situaţii lucrările de organizarea terenului constau din:

- stabilirea formei, dimensionarea şi amplasarea unităţilor teritoriale şi de lucru;
- stabilirea şi amplasarea reţelei de circulaţie;
- amplasarea zonelor de întoarcere, a rampelor de trecere şi acces, precum şi a zonelor de umbrire şi influenţă[71].

3.6.1.1. Organizarea terenului cu pante peste 5 % destinat plantaţiilor viticole

Terenurile în pantă ridică cele mai complexe probleme de rezolvat, deoarece în aceste condiţii organizarea terenului şi principiile pentru combaterea eroziunii trebuie să fie în strânsă corelaţie.

3.6.1.1.1. Dimensionarea unităţilor teritoriale şi de lucru

Unităţile teritoriale în plantaţiile viticole sunt: masivul, trupul, parcela.

---

[70] *Masiv* – unitate teritorială delimitată de hotare naturale (cumpene, văi, căi de comunicaţie, păşuri etc.).
Tarla – unitate teritorială delimitată de zone de întoarcere pe linia de cea mai mare pantă şi de drumuri pe curba de nivel, în raport cu condiţiile de relief pentru execuţia mecanizată a lucrărilor, formată din mai multe parcele.
Parcela – unitate teritorială de bază, delimitată pe linia de cea mai mare pantă, de poteci iar pe direcţia curbelor de nivel de drumuri corespunzător condiţiilor de relief, amplasate la distanţe variabile în raport cu înclinarea terenului

[71] S. Popa, V. Ionescu, N. Blegu, T. Pătrăşcoiu, 1983, *Organizarea şi amenajarea terenurilor destinate plantaţiilor vitipomicole*, Editura Ceres, Bucureşti, p. 98.

Organizarea teritoriului cu plantațiile viticole are în vedere dimensionarea parcelelor și a tarlalelor care să asigure condiții optime de lucru cu efort minim de muncă, consum minim de combustibil și cheltuieli minime de producție, iar pe de altă parte ponderea cât mai redusă a suprafețelor ocupate cu zone tehnologice și un număr cât mai mic de treceri cu tractorul pe același rând pentru a se tasa cât mai puțin terenul[72].

3.6.1.1.1.1. Dimensionarea parcelelor

Parcela viticolă - unitatea cea mai mică de lucru cu mijloace mecanizate și manuale care, se delimitează perpendicular pe direcția rândurilor de poteci (alei).

Lungimea rândurilor unei parcele este practic determinată de rezistența sârmelor de susținere a viței de vie și de posibilitățile de întindere a acestora. Lățimea normală a parcelei (pe direcția rândurilor) este de 100 m în care suprafața ocupată de alei este de 3 % (dacă aleea este lată de 3 m).

Dacă se micșorează lățimea parcelei la 80 m, suprafața ocupată cu alei crește la 3,75 % iar la 75 m crește la 4 %. Pe lângă aceasta, numărul bulamacilor de ancorare, inclusiv ancorele din sârmă, cresc față de rândurile de 100 m cu 25 % în cazul reducerii lățimii parcelei la 80 m, și cu 33 % la o înălțime de 75 m. Cu același procent crește și ponderea ocupată cu alei. Dacă se mărește lățimea parcelei la 120 m sau 140 m, numărul bulamacilor de ancorare se reduc cu 17 % și respectiv 29 %, însă sârmele șpalierului sunt suprasolicitate. În ceea ce privește lungimea parcelei (deal-vale) consumurile de muncă și costurile la unele lucrări cresc proporțional cu lungimea dacă terenul este terasat. Pentru calculul distanței parcurse, lățimea parcelei s-a luat de 50, 100 și 150 m, iar lungimea parcelei (deal-vale) de la 100 m la 500 m.

Distanța parcursă dus-întors are o singură încărcătură pe teren terasat (tabel 9).

Tabel 9. Distanța parcursă dus-întors cu o singură încărcătură pe teren terasat (în metri).

Lățimea parcelei (m)	Lungimea parcelei deal-vale (m)				
	100	200	300	400	500
50	125	225	325	425	525
100	150	250	350	450	550
150	175	275	375	475	575

Un parcurs pentru o lățime și o lungime dată a parcelei este același indiferent de încărcătură.

Pentru struguri de masă s-a luat o producție de 12 000 kg/ha la un drum se transportă în medie de 2 lădițe a 8,4 kg, adică 16,8 kg. Numărul de transporturi la hectar este de 714,3 (12 000kg/16,8 kg) sau rotunjit 750. Distanța parcursă total este dată în tabelul 10.

Tabel 10. Distanța parcursă pentru scoaterea la drum a recoltei de 12 000 kg/ha struguri de masă pe teren terasat (în metri).

Lățimea parcelei (m)	Lungimea parcelei deal-vale (m)				
	100	200	300	400	500
50	89 375	160 875	232 375	303 875	375 375
100	107 250	178 750	250 250	321 750	393 250
150	125 125	196 625	268 125	339 625	411 125

Viteza de deplasare în medie cu încărcătură și fără încărcătură a unei persoane s-a considerat a fi de 3 800 m/oră. Timpul necesar la hectar pentru transport a recoltei este dat în tabelul 11.

Tabel 11. Timpul necesar pentru scoaterea la drum a recoltei de 12 000 kg/ha struguri de masă pe teren terasat (în ore).

Lățimea parcelei (m)	Lungimea parcelei deal-vale (m)				
	100	200	300	400	500
50	23,52	42,34	61,15	79,97	98,78
100	28,22	47,04	65,85	84,67	103,48
150	32,93	51,74	70,56	89,37	108,19

[72] D. Bădulescu, N. Pălălău, V. Ștefan, 1985, *Dimensionarea masivelor, tarlalelor, parcelelor și arterei de circulație, drumuri, zone de intrare, poteci și plantații de vii, pomi și hamei*, I.G.F.C.O.T., p. 13.

Făcând aceleaşi calcule şi pentru scosul recoltei de struguri pentru vin cu ajutorul a doi muncitori cu un coş cu capacitatea de 40 kg, la o producţie de 8 000 kg/ha, a rezultat următorul consum de timp şi cheltuieli pentru retribuţie (tabel 12).

Tabel 12. Timpul necesar pentru scoaterea la drum a recoltei de 8 000 kg/ha struguri pentru vin pe teren terasat (ore).

Lăţimea parcelei (m)	Lungimea parcelei deal-vale (m)				
	100	200	300	400	500
50	13,88	25,00	36,11	47,22	58,33
100	16,66	27,77	38,88	50,00	61,11
150	19,44	30,55	41,66	52,77	63,88

Din datele rezultate se constată că consumurile de muncă sunt direct proporţionale cu lungimea şi cu lăţimea parcelei. Asupra lăţimii parcelei s-a convenit că este de cca. 100 m, care corespunde din punct de vedere tehnic, în special.

În ce priveşte lungimea parcelei pe terenurile terasate se poate constata că la fiecare mărire a distanţei cu 100 m numai la cules, la strugurii de masă, cheltuielile cresc cu 207 lei/ha, iar consumul de muncă creşte cu cca. 19 ore/ha, iar la strugurii de vin cheltuielile cresc cu 122 lei şi consumul de muncă creşte cu cca. 11 ore/ha.

Dacă se ia în considerare şi scosul coardelor la drum la o producţie de 3 000 kg/ha şi cu posibilităţi de a transporta 15 kg la un transport, revin 200 transporturi la hectar (tabel 13, 14).

Tabel 13. Distanţa parcursă pentru scoaterea la drum a 3 000 kg/ha coarde de viţă pe teren terasat (în metri).

Lăţimea parcelei (m)	Lungimea parcelei deal-vale (m)				
	100	200	300	400	500
50	25 000	45 000	65 000	85 000	105 000
100	30 000	50 000	70 000	90 000	110 000
150	35 000	55 000	75 000	95 000	115 000

Tabel 14. Timpul necesar pentru scoaterea la drum a 3 000 kg/ha coarde de viţă pe teren terasat (ore).

Lăţimea parcelei (m)	Lungimea parcelei deal-vale (m)				
	100	200	300	400	500
50	7,45	13,64	19,70	25,75	31,82
100	9,10	15,50	21,21	27,28	33,33
150	10,60	16,66	22,72	28,78	34,84

Din punct de vedere economic lungimea parcelelor (deal-vale) pe terase se recomandă să fie între 100-200 m însă din punct de vedere al terenurilor ocupate cu drumuri, ordinul 135/1979 al MAA nu admite mai mult de 0,8 - 1 %, procent care revine la o lungime minimă a parcelei de 350 - 400 m (la o lăţime a drumului de categoria a III-a de 3,5 m).

3.6.1.1.1.2. Dimensionarea tarlalelor

Tarlaua este unitatea de lucru în care lucrările de întreţinere a plantaţiei se execută cu mijloace mecanizate, cu mijloace cu tracţiune animală şi manuală, cu o lungime (pe direcţia curbelor de nivel) care să asigure un randament maxim şi cheltuieli minime pe unitatea de suprafaţă. Tarlaua se încadrează în limitele a două zone de întoarcere la capătul rândurilor, de 6 m fiecare, iar pe direcţia curbelor de nivel de limite obligate şi drumuri de exploatare de legătură. Tarlalele pot avea între 2 şi 10 parcele şi chiar mai multe în funcţie de orografia terenului.

Lucrările care s-au avut în vedere pentru determinarea lungimii tarlalelor sunt acele la care consumurile de muncă, de combustibil şi cheltuielile la hectar variază în funcţie de lungimea tarlalei respective.

Influenţa consumurilor s-a analizat în trei condiţii de pantă: sub 12 %, între 12 - 18 % şi peste 18 % până la 24 %.

În toate cazurile de pantă s-a avut în vedere o singură distanţă între rânduri (2 m), iar susţinerea viţei de vie este pe spalier (tabel 15).

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Tabel 15. Lungimea optimă a tarlalei la plantaţiile de viţă de vie, pe diferite grupe de pante.

Panta (%)	Lungimea parcelei (m)	Cheltuieli (lei)	Timp muncă (ore/ha)	Consum conbustibil (l/ha)	Grad ocupare cu zone tehnologice (%)	Treceri pe acelaşi rând (nr./ha)	Aprecierea privind alegerea lungimilor tarlalelor
< 12	100	1 894	35,9	126,4	12,0	16,8	Nerecomandabil
	200	1 775	33,4	119,5	7,5	19,9	
	250	1 730	32,6	117,3	6,0	16,8	Acceptabil
	450	1 715	32,1	116,6	4,7	17,2	
	500	1 699	31,8	115,6	4,8	17,0	Optim
	1000	1 702	31,8	116,5	3,9	17,5	
	1100	1 716	32,1	117,9	3,8	17,8	Acceptabil
	1500	1 722	32,2	118,3	3,6	18,0	
12,1 - 18	100	2 077	37,2	136,0	12,0	16,8	Nerecomandabil
	200	1 920	34,2	127,9	7,5	19,9	
	250	1 873	33,4	125,3	6,0	16,8	Acceptabil
	450	1 844	32,8	124,1	4,7	17,2	
	500	1 827	32,5	123,1	4,8	17,0	Optim
	1000	1 824	32,5	123,6	3,9	17,5	
	1100	1 838	32,7	124,7	3,8	17,8	Acceptabil
	1500	1 840	32,8	125,1	3,6	18,0	
18,1 - 24	100	2 195	39,4	141,9	12,0	16,8	Nerecomandabil
	200	1 986	35,5	130,9	7,5	19,9	
	250	1 930	34,4	127,6	6,0	16,8	Acceptabil
	450	1 880	33,6	125,4	4,7	17,2	
	500	1 860	33,1	124,3	4,8	17,0	Optim
	1000	1 845	32,9	124,3	3,9	17,5	
	1100	1 861	33,2	125,5	3,8	17,8	Acceptabil
	1500	1 864	33,3	125,8	3,6	18,0	

Din tabelul sintetic de mai sus se desprind următoarele concluzii:

- la toate grupele de pante de teren se desprinde un interval cu tarlale scurte 100 - 200 m care au indicatori de cheltuieli (consum de muncă şi de combustibil) şi procentul ocupat cu zone tehnologice, foarte ridicaţi, iar numărul de treceri pe acelaşi rând practic sunt aceleaşi ca şi la celelalte dimensiuni;
- se poate considera că lungimile de tarlale de 100 - 200 m nu pot fi recomandate. Aceste dimensiuni pot fi acceptate numai în cazul unor limite obligate;
- lungimile tarlalelor între 250 - 450 m au valori mai mici a indicatorilor faţă de 100 - 200 m. Astfel, la panta sub 12 % cheltuielile scad cu 64 - 60 lei/ha consumul de muncă cu 3,3 - 1,3 ore/ha şi consumul de combustibil cu 9,1 - 2,9 l/ha. În acelaşi timp se reduce substanţial ponderea suprafeţei ocupate cu zone tehnologice cu 6 - 2,8 %. Aceste lungimi de tarla cu toate că asigură o economie mare faţă de 100 - 200 m totuşi nu reprezintă consumurile minime. Totuşi lungimile de tarla de 250 - 450 m sunt acceptabile;
- lungimea tarlalei cu indicatorii cei mai favorabili este cuprinsă între 500 - 1 000 m, cu toate că diferenţele sunt destul de mici faţă de lungimea 250 - 450 m. Având şi un procent mai redus de zone tehnologice, lungimea de 500 - 1 000 m se poate considera optimă;
- peste 1 000 m indicatorii de consum încep să crească. Singurul indicator care se menţine favorabil este cel al ponderii ocupate cu zone tehnologice. Pe lângă aceasta, lungimea peste 1 000 m produce perturbaţii în aprovizionarea maşinilor de stropit care nu pot efectua lucrarea pe lungimea totală a rândului în perioada de maxim consum de soluţie.

Pentru un randament sporit al maşinilor şi tractoarelor este necesar ca în interiorul unei tarlale să existe un număr par de intervale între rândurile de vite (sau terase) pe care să se planteze în limita posibilităţilor un număr par de rânduri, astfel ca să se poată stropi complet la o trecere două părţi de la două rânduri alăturate de viţă.

Nu trebuie uitat faptul că pe versanţi tractoarelor încep lucrările din aval către amonte.

BCU "ION CREANGĂ" UNIVERSITY LIBRARY

Aceste condiții sunt impuse de lungimile optime de lucru, de panta terenului de tipul de amenajarea antierozională, care determină și lățimea unei tarlale. În condițiile terenurilor din țara noastră această lățime poate varia între 200 - 500 m și în situații mai puțin avantajoase, poate fi 100 sau 80 m.

Sistemul de susținere a plantațiilor își exercită influența în special asupra mărimii parcelei cât și asupra metodelor și direcției de lucru în parcelă.

Dacă plantația se proiectează a fi susținută pe araci, atunci mărimea parcelei nu are importanță, deoarece circulația se poate face în toate sensurile pe cuprinsul acesteia. La mărimea ei contribuie distanța ce se lasă între căile de circulație (drumuri, poteci) față de zonele de depozitare. Dimensiunile recomandate sunt între 100 - 200 m.

În situația în care plantația este prevăzută a fi susținută pe spalier, în afară de limitele impuse de pantă terenului și alte limite obligate, forma și dimensiunile parcelei este condiționată și de forma și modul de dispunere al spalierului precum și limitele obligate[73].

În funcție de gradul de fragmentare a terenului, datorită acestor limite, tarlalele pot avea suprafețele mai mari sau mai mici și forme diferite impuse.

Soluțiile privind combaterea eroziunii solului trebuie corelate cu soluțiile de parcelarea terenului și lucrările de agrotehnica solului și butucului, adecvat cadrului ce se creează prin organizarea în ansamblu a teritoriului plantațiilor. Aceste soluții depind mult de panta terenului, care influențează îndeosebi asupra eroziunii solului și presupune măsuri diferențiate.

În funcție de înclinarea versanților, toate aceste măsuri se amplasează la dierite distanțe, ceea ce impune și unităților teritoriale anumite dimensiuni, forme și orientări față de situația versanților.

Între altitudinea unităților teritoriale și numărul elementelor din cuprinsul lor și lucrări, trebuie să existe o strânsă corelație în sensul de a se cuprinde un număr plan de platforme și rânduri de vie pentru a ușura și mări randamentul lucrărilor de mecanizare (tabel 16).

Panta versanților reprezintă cel mai important factor care impune atât dimensiunile cât și formele unităților teritoriale (fig. 17).

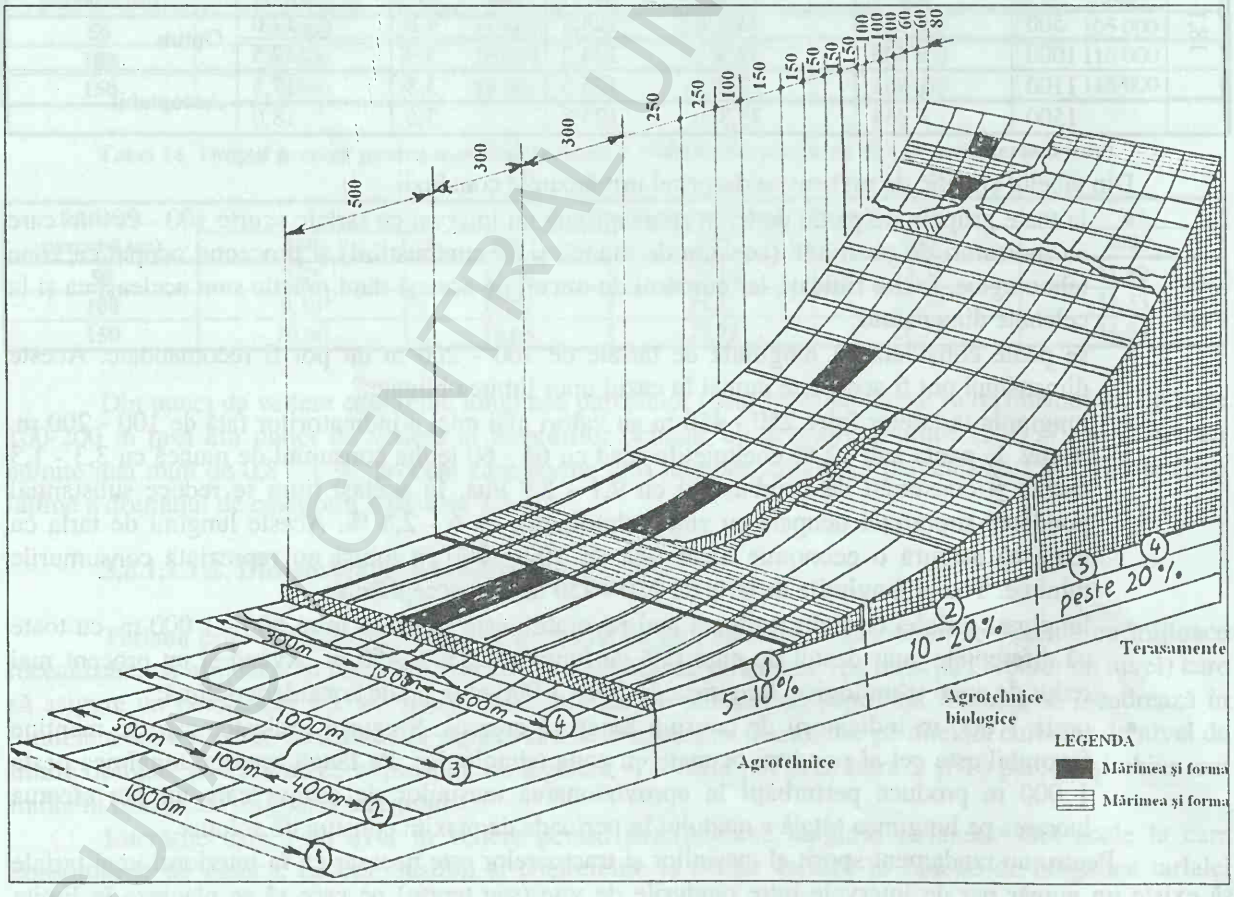


Fig. 17. Amplasarea, forma și mărimea parcelelor de viță de vie, în diferite condiții de pantă.

[73] L. Mihalache, 1985, *Amenajarea și pregătirea terenurilor în pantă în vederea înființării plantațiilor viticole*, Editura Redacția de Propagandă Tehnică Agricolă, București, p. 8-19.

BCU CLUJ CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Tabel 16. Forma unităților teritoriale în funcție de dimensiunile acestora și panta terenului.

Panta (%)	Caracteristicile unităților teritoriale și de lucru				
	Tip	Dimensiunea pe direcția amonte – aval (m)	Dimensiunea pe curba de nivel (m)	Suprafața (ha)	Forma
5 - 10	Tarla	300 – 500	500 – 1000	15 – 50	Dreptunghi
	Parcelă	300 – 500	100	3 – 5	Dreptunghi, trapez
10 – 20	Tarla	100 – 300	400 – 800	4 – 24	Dreptunghi sau trapez
	Parcelă	100 – 300	80 – 120	0,8 – 3,6	Dreptunghi, pătrat sau trapez
peste 20	Tarla	150 – 80	200 – 700	1,6 – 10,5	Dreptunghi, trapez sau triunghi
	Parcelă	150 – 80	80 – 120	1,8 – 0,6	Dreptunghi, pătrat, trapez sau triunghi

Din analiza datelor înscrise în tabelul 16 și figura 17 se constată că, cu cât panta terenului crește, intervin și lucrări mai radicale de combatere a eroziunii, fragmentarea terenului se accentuează, fapt care determină și scăderea suprafeței unităților teritoriale și de lucru, iar forma lor se modifică.

3.6.1.1.2. Amplasarea unităților teritoriale și de lucru

În scopul de a răspunde cerințelor privind introducerea lucrărilor pe cale mecanizată și aplicarea unor lucrări de combatere a eroziunii solului, este necesar ca în special laturile lungi ale tarlalelor situate paralel pe curbele de nivel, să fie paralele între ele, asigurându-se pe cât posibil paralelismul lor și a drumurile de acces ce se amplasează pe versanți. De asemenea, în același scop, este necesar ca tarlalele să aibă forme cât mai regulate.

Amplasarea parcelelor trebuie să urmărească o amplasare cât mai judicioasă ținându-se seama de următorii factori:

- *solul* - dat fiind faptul că în cadrul unei parcele de viță de vie trebuie să fie cultivat un singur soi sau cel mult două, care se aseamănă în ceea ce privește cerințele biologice, epoca de coacere, însușirile de valorificare etc., se impune ca pe cât posibil în interiorul ei să existe același tip de sol. În caz contrar se ajunge la neuniformizarea producției și la utilizarea unei agrotehnici diferențiate;
- *expoziția versanților* - din aceleași considerente enunțate la sol, parcelele trebuie să fie uniform expuse la soare. Pentru aceasta este indicat ca limitele lor să îmbrace formațiunea de relief cu aceeași expoziție care, în general, este cuprinsă între limitele de schimbare a pantei. Dacă este posibil ca prin amplasare să se poată asigura o bună însorire a rândurilor de vie. Aceasta trebuie să constituie un factor important în amplasarea parcelelor. Pentru a avea asigurată o bună însorire, rândurile trebuie să fie orientate pe direcția nord-sud;
- *panta terenului* - delimitând zonele care cuprind aceeași grupă de pantă, rezultă cartograma pantelor care ajută foarte mult, atât la stabilirea dimensiunilor parcelelor cât și la amplasarea lor. La amplasarea parcelelor trebuie ținut seama că pe terenurile care depășesc panta de 5 %, latura corespunzătoare direcției rândurilor de vie să fie orientată în mod obligatoriu paralel pe curbele de nivel. Este indicat ca în interiorul unei parcele să fie cuprinsă aceeași grupă de pantă. În acest caz, limitele amonte-aval ale parcelelor se vor sprijini pe limitele de schimbare a valorii grupelor de pante. Cuprinderea a două grupe de pante este permisă numai în cazul în care versantul are o lungime mai mică de 100 m și unde prin delimitarea tuturor grupelor de pantă, ar fragmenta prea mult terenul, ceea ce ar determina parcele prea înguste;
- *limitele obligate* - versanții sunt brăzdați sau uneori chiar întrerupți de o serie de limite obligate cum sunt: ogașe, ravene, depresiuni, drumuri pricipale, perdele de protecție, canale de evacuare a apelor, debușee etc. La amplasarea parcelelor pe versanți, este indicat să se țină seama de existența limitelor obligate, pornindu-se cu amplasarea de la acestea către extremitățile terenului, deoarece uneori s-ar putea ca să rezulte parcele cu dimensiuni mult prea mici sau de formă necorespunzătoare, cum este forma de triunghi. De cele mai multe ori forma de triunghi poate să apară în cazul versanților unde au fost prevăzute drumuri în serpentină. În această situație

parcelele se amplasează începând de la drum către hotarele trupuri, pentru a evita forma triunghiulară;

- *amplasarea tarlalelor* - formate dintr-o grupare de mai multe parcele, numărul lor variind în funcție de relief, lungimea versantului etc., condițiile de amplasare sunt în general asemănătoare ca și la parcele, existând mici diferențieri create de mărimea suprafeței;
- *amplasarea tarlalelor în funcție de expoziția versantului.*- ca și în cazul parcelei, în scopul obținerii unei recolte uniforme este necesar ca la amplasarea tarlalelor să se urmărească a se asigura aceeași expoziție pe toate suprafețele unei tarlale, fiind admise mici abateri, în special în cazul tarlalelor care au lungimi mari. Este recomandabil ca limitele tarlalelor să se sprijine pe zonele de schimbare a expoziției versantului;
- *amplasarea tarlalelor față de panta terenului* - pe baza cartogramei pantelor, tarlalele se pot amplasa de așa manieră, încât laturile amonte-aval să se sprijine pe limitele unui singur tip de lucrări de amenajare antierozională și totodată asigură posibilitatea efectuării lucrărilor de întreținere, în bune condiții și în mod diferențiat, în funcție de suprafața fiecărei tarlale;
- *amplasarea tarlalelor față de centrele de producție, localitate și căile principale de acces* - la amplasarea tarlalelor este foarte indicat să se asigure cele mai bune legături între ele și căile de acces ce leagă de centrul de producție, localitate și celelalte drumuri de interes județean;
- *amplasarea tarlalelor în funcție de lucrările de combatere a eroziunii solului de interes general* - pe terenurile în pantă în mod obligatoriu, latura lungă a unei tarlale (cea corespunzătoare cu direcția rândurilor) trebuie să fie amplasată paralel cu curbele de nivel. Dat fiind că pe vesranți se proiectează un complex de lucrări antierozionale, este necesar ca la amplasarea tarlalelor să se țină seama de poziția acestor lucrări în sensul de a se respecta pe cât posibil un paralelism între aceste lucrări și laturile tarlalelor. Se precizează că pentru a asigura o circulație normală a mașinilor în zonele de racordare la curbă, unghiul pe care trebuie să-l facă între ele diferitele elemente din interiorul tarlalei (rândurile de vie), nu trebuie să fie mai mic de 150 de grade. Acest lucru impune ca și celelalte lucrări de amenajare să respecte acest principiu, în special rețeaua de drumuri. În cazul unor lucrări ce traversează versanții pe direcția deal-vale cum sunt debușeele, este indicat ca acestea să constituie limite de tarla când sunt dimensionate cu secțiuni trapezoidale, care nu permit o traversare de către mașinile agricole, iar cele ce au secțiuni albiate și pot fi trecute cu tractoarele, să fie cuprinse în interiorul tarlalei, după caz ele constituind uneori limite de parcele;
- *amplasarea tarlalelor în funcție de asigurarea condițiilor optime de mecanizare a lucrărilor de întreținere* - tarlaua fiind unitatea în care majoritatea lucrărilor trebuie să se execute cu mijloace mecanizate, la amplasare se va avea în vedere ca suprafața acesteia să fie cât mai uniformă, terenul cât mai puțin denivelat, care să permită o continuitate în deplasarea sau trecerea mașinilor cu agregatele lor, de la un punct la celălalt al tarlalei până la zonele de întoarcere, pe limite obligate naturale sau artificiale.

3.6.1.1.3. Stabilirea și amplasarea rețelei de circulație

După funcția pe care o îndeplinesc drumurile în plantațiile viticole situate în pantă, acestea pot fi: drumuri pincipale cu o lățime de 5-6 m, drumuri secundare cu o lățime de 3 - 4 m și poteci de 2 m lățime.

Rețeaua de drumuri trebuie să asigure legături bune la toate tarlalele și parcelele, taberele de lucru, centrele de producție, sursele de aprovizionare cu apă etc., iar deplasarea mașinilor și utilajelor să se efectueze în condiții optime.

Alegerea traseului drumurilor este o problemă foarte importantă urmărind și buna accesibilitate respectiv practibilitate, cu investiții cât mai mici.

În scopul asigurării dezideratelor de mai sus arătate, în special pentru drumurile principale, este necesar să se întocmească mai multe variante de traseu a acestora, însoțite de calcule economice, iar prin compararea tehnico-economică a variantelor analizate, să se poată alege varianta de traseu optimă.

Calculele economice privind traseul optim, densitatea drumurilor și metodele de consolidare, trebuie să țină seama de traficul de perspectivă și asigurarea unor distanțe minim între obiectivele mai importante.

Traficul de perspectivă reprezintă traficul necesar producției în viitor la care se adaugă un coeficient de siguranță de 25 % și se exprimă prin numărul de vehicule ce trec printr-o secțiune de drumuri în curs de o zi sau în cursul unei ore de vârf, într-un sezon de durată de minimum 30 zile pe an.

Formula de calcul a traficului brut pe zi este:

$$T_{bz} = M_i + \frac{M_i}{C_{it}} 2G_{pr} \qquad [15]$$

unde:

T_{bz} – traficul brut/zi;
M_i – masa încărcăturilor transportate într-o zi din perioada de sezon;
C_{it} – capacitatea de încărcare a unui mijloc de transport (tone);
G_{pr} – greutatea proprie a mijlocului de transport (tone).

Pentru acest calcul se are în vedere întreaga producţie de perspectivă, cantitatea de îngrăşăminte, de soluţie pentru stropit etc., ce trebuie transportată pe drumuri, precum şi durata traficului sezonier.

De asemenea, pe baza vitezei de deplasare şi a traficului se stabileşte lăţimea carosabilă a drumurilor, precum şi tipul de consolidare pentru fiecare drum în parte, materiale care se vor folosi (balast, pământ, nisip, piatră, macadam simplu sau protejat, asfalt etc.).

Amplasarea drumurilor şi potecilor în condiţiile terenului în pantă se face ţinând seama de:

- amplasarea tarlalelor şi parcelelor;
- panta terenului;
- solul şi rezindenţa acestuia;
- drumuri existente şi alte elemente din teren ce pot fi folosite;
- lucrări care se proiectează pentru combaterea eroziunii solului;
- necesitatea asigurării legăturilor optime cu satele, centrele de producţie, şoselele naţionale, judeţene etc.

Între reţeaua de circulaţie şi tarlale sau parcele există relaţii strânse, drumurile şi potecile constituind în majoritatea cazurilor limite de hotar a acestor unităţi.

Drumurile principale delimitează în general tarlale şi în unele cazuri chiar trupurile.

Drumurile secundare delimitează întotdeauna tarlalele pe laturile lor lungi şi în unele cazuri parcelele pe laturile lor scurte.

Potecile delimitează întotdeauna parcelele pe laturile amplasate cu direcţia amonte-aval.

Dat fiind această legătură, la fixarea traseelor drumurilor şi a potecilor, trebuie respectate regulile comune ce se impun în această fază de lucru, în care se execută simultan, atât soluţiile privind reţeaua de circulaţie cât şi cele ale parcelării terenului.

Panta terenului determină distanţele dintre drumurile de pe versant, lăţimea şi caracterul acestora.

Pentru a le proteja contra eroziunii, de regulă drumurile se amplasează paralel cu curbele de nivel.

În majoritatea cazurilor, aceste drumuri au rolul de drumuri secundare. Spre deosebire de acestea, în cazul versanţilor înalţi, drumurile principale se amplasează pe direcţia amonte-aval, asigurând astfel posibilitatea prelucrării producţiei la un număr mare de tarlale.

Pentru a evita eroziunea acestor drumuri este indicat ca ele să fie trasate în serpentină, în aşa fel încât fiecare tronson să nu depăşească panta de 10 %. Aceasta este limita maximă admisă, în zone deosebit de dificile, pentru a se putea realiza o pantă longitudinală mai mică pe traseul lor.

În funcţie de panta terenului, drumurile ce se amplasează după curbele de nivel, sunt situate la distanţe diferite:

- pe pante cuprinse între 5 - 10 % ele se amplasează la 500 - 300 m;
- pe pante de 10 - 20 % drumurile se amplasează la 300 - 100 m;
- pe pante de 20 - 30 % distanţa între drumuri este de 150 - 100 m;
- pe pantele ce depăşesc 30 % ele se amplasează chiar la 80 m.

În anumite situaţii drumurile se amplasează la limita de separare a versanţilor şi pe cumpăna apelor.

Atunci când versantul are o creastă îngustă şi se termină la o extremitate printr-un bot de deal, pe cumpăna acestuia este necesar să se amenajeze o platformă de întoarcere cu o lăţime de cel puţin 6 m.

Distanţa între drumurile ce fac legătură între partea amonte cu cea din aval a vesranţilor, în unele cazuri corespund cu limita tarlalelor, când se amplasează la capătul acestora.

Potecile se amplasează pe linia de cea mai mare pantă şi au lăţimea de 2 m. Distanţa între ele este în medie de 100 m, ceea ce corespunde cu lăţimea parcelelor.

Potecile nu se recomandă a se amplasa una în prelungirea alteia, ci cu mici devieri de 1 - 1,5 m, una faţă de alta, pentru a se evita transformarea lor în zone de concentrare a apelor de pe versant.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În construcția drumurilor, în general pentru executarea de terasamente, se recomandă o amănunțită analiză a solului și rocii pe care acesta s-a format, deoarece lipsa acestor studii pot aduce daune unităților.

Terenul pe care se trasează drumurile trebuie să fie rezistent și stabil. În acest scop, se recomandă să se evite zonele cu alunecări de teren, reprezentate de solurile formate pe argile sau marne, cu izvoare la zi.

Pe terenurile unde au mai existat plantații, de regulă se găsesc o serie de drumuri, a căror trasee în mare parte nu corespund unui mod de exploatare rațională, în ceea ce privește lățimea și amplasarea. Cu toate acestea, unele dintre ele, sau anumite tronsoane ale acestora se pot folosi, dacă se intervine cu mici amenajări și se racordează la rețeaua nou proiectată.

Adesea, pe teren se întâlnesc talazuri bine consolidate amplasate pe curbele de nivel cu platforme ce corespund dimensiunilor necesare noilor drumuri. Este recomandat ca în limita posibilităților acestea să fie utilizate la amplasarea noilor drumuri. În acest fel, se pot realiza o serie de economiii la investițiile ce se fac cu amplasarea și construirea rețelei de circulație.

Datorită faptului că pe lângă evitarea eroziunii urmărim și asigurarea unor condiții optime de mecanizare, se impune ca între drumurile ce urmăresc traseul curbelor de nivel, să existe în limita posibilităților, un paralelism cu aceste lucrări și în special cu canalele, benzi înierbate.

Se recomandă ca drumurile să urmărească traseele acestor lucrări, pentru a nu da naștere unor clinuri în parcele.

Drumurile în serpentină și potecile care se amplasează pe direcția amonte-aval, trebuie să urmărească, de asemenea, traseul lucrărilor de combatere a eroziunii (debușeele sau șanțurile de evacuare), cu scopul de a evacua surplusul de apă.

Dacă pe un versant există debușee naturale care se păstrează și pe viitor în noua formă de organizare a teritoriului, este indicat ca amplasamentul lor să corespundă cu cel al unei poteci în cazul în care debușeul are o secțiune albiată și este posibilă traversarea lui cu atelajele de lucru.

O rețea de circulație rațional amplasată asigură rapiditatea transportului produselor perisabile, o reducere substanțială a cheltuielilor de transport și a prețului de cost a produselor.

În condițiile terenurilor în pantă, nu se poate asigura întotdeauna o amplasare care să permită scurtarea distanțelor de transport. Este totuși necesar ca să se aibă în vedere în permanență această condiție, folosindu-se fiecare posibilitate oferită fie de teren, fie de soluția tehnică ce se adoptă.

Zonele de întoarcere, în cazul terenurilor în pantă, se amplasează pe linia de cea mai mare pantă. Ele delimitează tarlalele pe laturile situate din deal în vale, și permit tractoarelor o manevră mai ușoară de întoarcere în vecinătatea unor limite obligate ca: drumuri terasate, garduri vii, ravene, orașe, șanțuri etc. Lățimea zonelor de întoarcere este determinată de tipul tractoarelor și mașinilor folosite. În general, cea mai corespunzătoare lățime este considerată cea de 6 m, care permite manevrarea cu ușurință chiar și a tractoarelor cu gabarite mai mari.

De-a lungul versanților, în funcție de accidentarea terenului, zonele de întoarcere se amplasează până la 100 m și trebuie să corespundă cu lungimea unei tarlale.

Rampele de acces se amplasează pe terenurile neterasate pentru trecerea mașinilor și agregatelor dintr-o parcelă la un drum sau invers. Ele se amplasează la o distanță de 20 - 30 m una de alta, acesta lăsându-se în funcție de lățimea parcelei pe direcția amonte-aval.

Rampele de acces se construiesc prin reducerea înclinării taluzelor canalelor sau a teraselor la valori 1/3 - 1/4, luându-se totodată și măsuri de consolidare corespunzătoare.

În cazul terenurilor terasate, o rampă de trecere poate fi folosită și cu scopul de racordare a platformelor, teraselor între ele dând posibilitatea trecerii cu mașinile agricole de pe platforma unei terase pe un drum și în continuare pe platforma terasei vecine.

Zonele de umbrire și de influență se creează, în special, lângă perdelele și plantațiile de protecție sau lângă drumurile principale. Lățimea acestora variază în funcție de orientarea față de punctele cardinale și de speciile componente ale perdelei. Astfel, către sud, părților celor mai însorite în tot timpul zilei, din zona de umbrire, li se dă o lățime de 3 m, iar în partea de nord o lățime de 6 m, datorită faptului că aici perdelele lasă umbra mai mare și pe o perioadă mai îndelungată din zi.

Uneori, zonele de umbrire se confundă cu zonele de întoarcere a agreagtelor sau cu drumurile de exploatare (în special, pe terenurile în pantă ușoară).

Zonele de umbrire și de întoarcere se pot folosi și ca drumuri de exploatare, în cazul când panta nu depășește 10 % pe axul longitudinal, pentru ca prin circulația mijloacelor de transport sau de lucru să nu se favorizeze declanșarea fenomenului de eroziune.

3.6.1.2. Organizarea terenului cu pantă până la 5 % destinat plantațiilor viticole

În general, pe astfel de terenuri, în ultima vreme, se urmărește înființarea de plantații care să asigure producțiile foarte mari. Asemenea producții se pot obține pe seama fertilității ridicate a solului și prin asigurarea unor condiții corespunzătoare, posibilitățiii de irigare și executare în timp util a lucrărilor.

Aceste plantații, acolo unde au condiții climatice deosebite care permit ca vița să nu se îngroape peste iarnă, sunt conduse cu port înalt și denumite plantații intensive.

O a doua categorie de plantații ce se pot înființa pe astfel de terenuri sunt cele cu ajutorul cărora se valorifică terenurile nisipoase.

Urmărind aceeași înlănțuire a problemelor ca și în cazul organizării terenului în pantă, în cele ce urmează, vom descrie lucrările ce se efectuează în condițiile terenurilor plane sau ușor înclinate.

3.6.1.2.1. Stabilirea formei, dimensionarea și amplasarea tarlalelor și a parcelelor

Forma și dimensiunea tarlalelor și parcelelor este condiționată ca și în cazul terenurilor în pantă de o serie de factori, dintre care cei mai importanți sunt:

- forma trupului și limitele obligate;
- gradul de mecanizare preconizat;
- măsurile de combatere a eroziunii eoliene;
- lucrările de irigație și metodele preconizate;
- sistemul de susținere a plantației.

Forma trupului și limitele obligate impun configurația tarlalelor și parcelelor într-un mod mai accentuat în situația terenurilor plane sau ușor înclinate.

Dacă trupul are un perimetru neregulat datorită limitelor obligate în care este încadrat, o parte din tarlale și chiar parcele vor împrumuta aceste forme. În această situație, se pot întâlni trupuri de formă triunghiulară, în care majoritatea tarlalelor vor fi trapezoidale și eventual una va avea formă triunghiulară. Parcelele limitrofe cu hotarul tarlalei în acest caz pot avea forme de trapez.

Chiar și în tarlaua de formă triunghiulară parcelele pot avea forme trapezoidale.

Trupurile de formă rombică impun atât tarlalelor cât și parcelelor forma rombică, pe toată suprafața.

Trupurile de formă trapezoidală dau tarlalelor formă dreptunghiulară și trapezoidală. În acest caz parcelele situate pe latura înclinată pot avea forme trapezoidale, iar celelalte, după caz, formă de dreptunghi sau pătrat.

Trupurile mari facilitează proiectarea unor parcele și tarlale de dimensiuni mari cu condiții optime din punct de vedere organizatoric în ceea ce privește folosirea mijloacelor mecanice de lucru.

Gradul de mecanizare preconizat. Pe terenurile plane sau ușor înclinate, se pot asigura condiții de mecanizare maximă atât pentru efectuarea lucrărilor în vie cât și pentru transport, cu obligația să se asigure forme regulate și dimensiuni corespunzătoare tarlalelor și parcelelor.

Dacă pe ternurile în pantă sunt condiții mai grele pentru folosirea mijloacelor mecanice, pe terenurile plane și ușor înclinate posibilitățile de lucru depind de amplasarea și împărțirea rațională a trupului în tarlale și parcele.

Din acest punct de vedere, lungimea optimă a tarlalelor este de 1 000 m, la care atât pierderile de carburanți, lubrifianți, cât și cele de timp, cu ocazia întoarcerilor în gol, sunt minime. Pe astfel de terenuri se recomandă ca latura tarlalei situată perpendicular pe direcția rândurilor, să fie de 500 m. Aceste dimensiuni sunt date, pe de o parte de necesitatea asigurării unei exploatări raționale a tarlalei și a efectuării comode a unor transporturi, iar pe de altă parte de mărimea trupului și realizarea unei împărțiri raționale.

Lățimea tarlalei poate avea și mai puțin de 500 m, atunci când la aceasta obligă configurația terenului. În această situație, latura parcelei corespunzătoare cu latura tarlalei, va avea aceleași dimensiuni.

Asigurarea dimensiunilor optime tarlalelor și parcelelor atrage după sine și realizarea unor indici superiori în exploatarea parcului de mașini și tractoare.

O concluzie esențială pentru asigurarea unui grad cât mai ridicat de mecanizare este aceea de a asigura un paralelism perfect între laturile lungi ale tarlalelor. De asemenea, este deosebit de important ca atât rândurile de vii cât și unele lucrări hidrotehnice sau de combatere a eroziunii eoliene să fie dispuse paralel cu laturile tarlalelor.

Măsurile de combatere a eroziunii eoliene. În zonele cu nisipuri unde se declanşează eroziunea eoliană, principala măsură de combatere a acesteia este înfiinţarea perdelelor de protecţie.

În consecinţă, perdelele influenţează asupra dimensiunilor tarlalelor şi parcelelor în funcţie de distanţele ce trebuie lăsate între perdele, pentru ca acestea să fie eficace.

Din cercetările făcute pe teren rezultă că distanţa între perdelele principale de protecţie trebuie să fie maximum 300 m şi minimum 200 m. La distanţele mai mici sau mai mari, eficacitatea lor se diminuează.

Pentru a nu stânjeni mecanizarea lucrărilor, între perdelele secundare se recomandă să se lase distanţa de 800 - 1 000 m.

Rezultă că în funcţie de condiţiile impuse de combaterea eroziunii eoliene, mărimea tarlalelor, pe nisipuri variază ca suprafaţă între 16-30 ha, în cazul respectării dimensiunilor optime, iar parcelele în situaţia susţinerii pe spalier, vor avea suprafeţe cuprinse între 2 - 3 ha.

Metodele şi lucrările de irigaţii preconizate influenţează asupra formei şi dimensionării unităţilor teritoriale şi de lucru în măsura în care metodele şi lucrările stabilite pentru irigarea plantaţiilor de vii impun trasee care diferă faţă de distanţele preconizate, prin procedeele obişnuite de parcelare a terenului din plantaţii care urmează traseul celorlalte lucrări de organizare şi amenajare a teritoriului (drumuri, debuşee, alei, poteci, zone de întoarcere etc.) fără să influenţeze asupra formei şi mărimii acestora, în ipoteza folosirii metodei de udare prin conducte îngropate, de joasă sau înaltă presiune.

În situaţia folosirii metodei de udare prin scurgere la suprafaţă (brazde, rigole), dimesniunile tarlalelor sunt influenţate de lungimea acestora sau de multiplul lungimii care se adoptă brazdelor de udare (max. 200 m, în condiţiile solurilor cu textură medie).

Sistemul de susţinere al plantaţiei, influenţează în mod special dimensionarea parcelelor. Dacă plantaţia ce se înfiinţează se preconizează a fi susţinută pe araci, problema stabilirii dimensiunilor parcelei nu este dificilă, deoarece accesul se poate face prin orice punct şi circulaţia este înlesnită în orice direcţie.

În situaţia susţinerii plantaţiilor pe spalier, dimensiunile parcelelor sunt limitate, în special pentru plantaţiile conduse cu port înalt. Astfel, laturilor paralele cu direcţia rândurilor, li se vor stabili dimensiuni de 100-150 m lungime, la care sârmele spalierului pot suporta tensiunea dezvoltată de greutatea viţei şi a rodului.

În direcţia opusă sensului de lucru, parcelele se vor dimensiona corespunzător distanţei cerute de amplasarea drumurilor de exploatare.

Amplasarea tarlalelor şi parcelelor în condiţiile plane, sau uşor înclinate este legată de o serie de factori dintre care cei mai importanţi sunt: expoziţia, măsurile pentru combaterea eroziunii eoliene, distanţa dintre plantaţie şi centrele de producţie, şosele principale, centrele populate, lucrările de irigaţie etc.

Unul dintre factorii principali de care se ţine seama în amplasarea tarlalelor şi parcelelor pe terenurile plane sau uşor înclinate, este asigurarea unei expoziţii corespunzătoare a rândurilor de vie, faţă de soare.

Această necesitate este cu atât mai mare cu cât în zonele cu terenuri plane sau uşor înclinate se recomandă cultivarea soiurilor pentru struguri de masă, la care şi coacerea deplină sunt elemente esenţiale cerute de comercializarea lor. Se impune ca rândurile de vie să fie orientate pe direcţia nord-sud. În această situaţie, tarlalele se amplasează cu lanţurile lungi (corespunzătoare direcţiei rândurilor) pe aceeaşi direcţie (nord-sud).

În acelaşi scop parcelele se amplasează cu latura scurtă pe direcţia nord-sud, dând astfel şi rândurilor de vie orientarea care corespunde la o mai bună insolaţie.

În zonele nisipoase, factorul determinant în amplasarea parcelelor şi tarlalelor îl constituie măsurile pentru combaterea eroziunii eoliene. Regula generală impusă în aceste condţii este ca perdelele principale să fie amplasate perpendicular pe direcţia vântului dominant iar perdelele secundare se amplasează perpendicular pe direcţia celor principale.

Pentru a facilita prezentarea problemei de amplasare a unităţilor teritoriale în aceste zone, menţionăm că laturile lungi ale tarlalelor corespund cu limita şi direcţia perdelelor de producţie secundare. În cazul parcelelor, corespondenţa este inversă, adică laturile scurte sprijină perdelele principale, iar cele lungi sunt paralele cu perdelele secundare.

În condiţiile executării lucrărilor de irigaţie în plantaţiile viticole, asigurarea unei amplasări judicioase a tarlalelor şi parcelelor este strâns legată de respectarea reciprocă a cerinţelor tehnice impuse de aceste lucrări.

Pentru a se asigura mecanizarea lucrărilor şi o bună funcţionalitate a sistemului de irigaţie, este necesar ca elementele de organizare a terenului să se racordeze perfect cu cele ale lucrărilor de irigaţie şi

BCU IAŞI - CENTRUL UNIVERSITAR - LIBRARY

invers. Astfel, se impune ca laturile tarlalelor şi parcelelor să fie paralele cu elementele reţelei de irigaţie, mai ales în cazul irigării prin brazde.

3.6.1.2.2. Stabilirea şi amplasarea reţelei de circulaţie

În condiţiile terenurilor plane şi uşor înclinate reţeaua de circulaţie este formată din drumuri principale, drumuri secundare şi alei.

Dimensionarea drumurilor în funcţie de importanţa lor variază astfel: drumuri principale 8-6 m, drumuri secundare 6 - 4 m, alei 3 m.

Amplasarea acestor elemente se face respectând aceleaşi condiţii, ca şi la amplasarea unităţilor teriroriale şi de lucru (tarlale, parcele). Ştiind că drumurile pricipale delimitează şi deservesc în special trupurile, drumurile secundare tarlalele, iar aleele, parcelele de vie.

Pentru asigurarea unei practicabilităţi corespunzătoare a drumurilor este necesar să se stabilească care din acestea trebuie consolidate corespunzător în raport cu gradul de solicitare. În acest scop, se efectuează calculul traficului brut.

3.6.1.3. Amenajarea terenului

La înfiinţarea noilor plantaţii viticole, parcelarea şi amenajarea terenului trebuie să asigure condiţii pentru folosirea complexă a tractoarelor şi maşinilor.

Pe terenurile cu pante până la 4 % nu sunt necesare lucrări speciale de amenajare a terenului, în acest caz, orientarea rândurilor de viţă va căuta să satisfacă cerinţele de expoziţie sau să asigure lungimi cât mai mari de lucru.

Pe terenurile cu pante de 5 - 12 %, supuse procesului de eroziune, rândurile de viţă vor fi orientate pe direcţia curbelor de nivel. Pentru aceste pante se vor aplica măsuri curente de agrotehnică antierozională, menite să prevină eroziunea solului, ca: lucrări adânci ale solului, subsolaj, îngrăşăminte organice şi „verzi" etc.

În zonele în care eroziunea se manifestă cu intensitate mare, se vor executa lucrări speciale ca benzi înierbate şi canale de evacuare a apelor. Amplasarea acestora se face la distanţe corespunzătoare cu panta terenului, în corelaţie cu multiplul distanţei de plantare între rândurile de viţă. Astfel, pe solurile slab rezistente la eroziune, canalele de nivel se vor amplasa la 12 - 14 m pe pantele de 10 - 12 % şi la 16 - 18 m pe pante de 6 - 8 %.

Benzile înierbate însămânţate cu ierburi perene pe intervalele dintre rânduri se vor amplasa la fiecare 3 rânduri pentru plantele de 10 - 12 % şi la 6 - 8 intervale pentru pantele de 6 - 8 %. Plantele pentru îngrăşăminte „verzi", semănate anual, din 2 în 2 intervale, au un rol antierozional atunci când se practică însămânţarea din toamnă.

Pe terenurile cu pante mai mari de 12 %, prevenirea eroziunii şi asigurarea condiţiilor pentru mecanizare se realizează prin menajarea terenului în terase[74].

3.6.1.3.1. Tipuri de terase

Terasele orizontale se construiesc pe terenurile cu soluri uşoare şi mijlocii, formate de roci permeabile, fără pericol de alunecare, precum şi în zonele secetoase, în vederea reţinerii apei din precipitaţii.

Terasele cu platformele înclinate în sensul pantei terenului (3 - 5 %) se construiesc pe terenuri cu textură mijlocie spre grea, de tip lutos sau luto-argilos, din zonele cu precipitaţii anuale mai mari de 500 mm/an. Toate terasele trebuie să aibă o înclinare longitudinală (2 - 3 %) care să permită evacuarea surplusului de apă pe la capetele parcelelor.

3.6.1.3.2. Executarea lucrărilor de terasare

La amenajarea în terase a unui teren în pantă se pot întâlni două situaţii:

- terenuri neterasate provenite din plantaţii de vii sau alte folosinţe;
- terenuri terasate cu terase înguste, nemecanizabile.

---

[74] Institutul de Cercetări pentru Viticultură şi Vinificaţie, Valea Călugărească, 1984, *Tehnologia de înfiinţare a plantaţiilor de vii roditoare*, Editura Redacţia de Propagandă Tehnică, Agricolă, Bucureşti.

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În primul caz, după executarea lucrărilor de modelare şi nivelare impuse de configuraţia terenului, se execută terasarea propriu-zisă. Pentru a se păstra în cea mai mare parte stratul vegetal fertil de la suprafaţa solului, lucrările de terasare vor începe de regulă de la baza versantului, prin executarea primei terase. În momentul începerii lucrărilor la cea de-a doua terasă, se descoperă solul fertil de la suprafaţa acestuia şi se depune pe prima terasă, din aval, împrăştiindu-se ulterior uniform pe întreaga platformă. În acest fel se continuă lucrările de terasare şi decopertare a solului fertil până la limita în amonte a versantului (fig. 18).

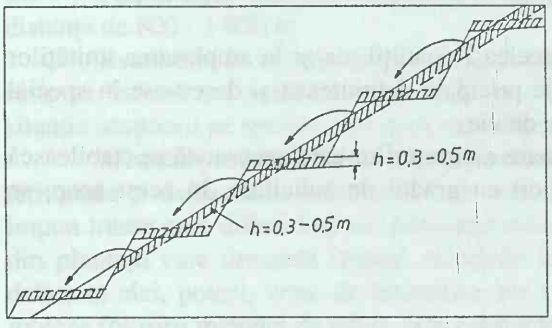


Fig. 18. Schemă de terasare în debleu-rambleu cu decopertarea solului fertil şi depunerea lui pe terasa din aval.

În cazul terenurilor cu terase vechi se pot întâlni două situaţii:

- dacă terasele au un traseu rectiliniu şi pot fi asimilate în noua organizare şi amenajare a terenului, se va proceda la lărgirea teraselor, astfel ca din 2 - 3 terase vechi, înguste să se realizeze o terasă lată. Pentru realizarea unui strat vegetal fertil la suprafaţa solului pe viitoarele terase, se procedează asemănător cazului, descris mai sus, cu deosebire că pământul vegetal de pe terasa veche din amonte se împrăştie numai pe jumătatea din amonte a noii terase late din aval;
- dacă terasele vechi au traseu şi lăţimi variabile, cu multe clinuri, se procedează la nivelarea totală a terenului, după care se execută terasele noi, folosind metoda clasică de construcţie în debleu-rambleu, fără alegerea stratului vegetal.

3.6.1.3.3. Lăţimea teraselor

Exploatarea mecanizată a plantaţiilor de vie pe terenurile în pantă se execută în condiţii de eficienţă numai pe terasele care cuprind cel puţin trei rânduri de viţă.

Pentru stabilirea teraselor se recomandă ca înălţimea talazurilor să nu depăşească 2 - 2,5 m. În tabelul următor se prezintă lăţimea platformei teraselor la diferite pante ale terenului pentru înălţimi ale taluzului de 2 - 2,5 m şi pentru distanţa între rânduri de 2 m în două variante de întreţinere a intervalului dintre rândul de viţă şi talazul aval (tabel 17).

Tabel 17. Lăţimea utilă a teraselor în raport cu panta terenului, în două variante de întreţinere a intervalelor de lângă taluzuri.

Panta (%)	Distanţa între taluz şi rândul aval (m)		Platforma orizontală				Platforma cu înclinare transversală (4 %)			
			Lăţime (m)		Nr. rânduri		Lăţime (m)		Nr. rânduri	
	NMc	Mc	NMc	Mc	NMc	Mc	NMc	Mc	NMc	Mc
12 – 14	0,8	1,8	14,4	15,4	7	7	18,4	19,4	9	9
15 – 16	0,8	1,8	12,4	13,4	6	6	16,4	17,4	8	8
17 – 18	0,8	1,8	10,4	11,4	5	5	14,4	15,4	7	7
19 – 20	0,8	1,8	8,4	9,4	4	4	12,4	13,4	6	6
21 – 22	0,8	1,8	8,4	7,4	4	3	10,4	11,4	5	5
23 - 24	0,8	1,8	6,4	5,4	3	2	8,4	9,4	4	4

NMc – interval nemecanizabil; Mc - interval mecanizabil.

Terasele cu platformă înclinată permit o mai bună folosire a terenului, dar în acelaşi timp sunt expuse într-o mai mare măsură la eroziune şi degradarea taluzurilor. De aceea, imediat după realizarea lor, trebuie să se execute în avalul platformei, lângă marginea taluzului, un diguleţ de pământ care să împiedice deversarea apelor peste taluz.

Materializarea organizării terenului se face eşalonat.

În etapa I, anterior plantării viţei de vie, se execută:

- căile de acces (drumurile principale şi secundare);
- parcelarea terenului în unităţi de exploatare;
- reţeaua de evacuare a excesului de apă provenită din ploi, drenarea izvoarelor de coastă;

- fixarea prin plantații de producție a terenurilor instabile sau cu relief accidentat, inapte pentru culturi agricole;
- stingerea ogașelor și consolidarea ravenelor prin lucrări speciale;
- sistemul de alimentare cu apă pentru stropit;
- sistemul de irigație.

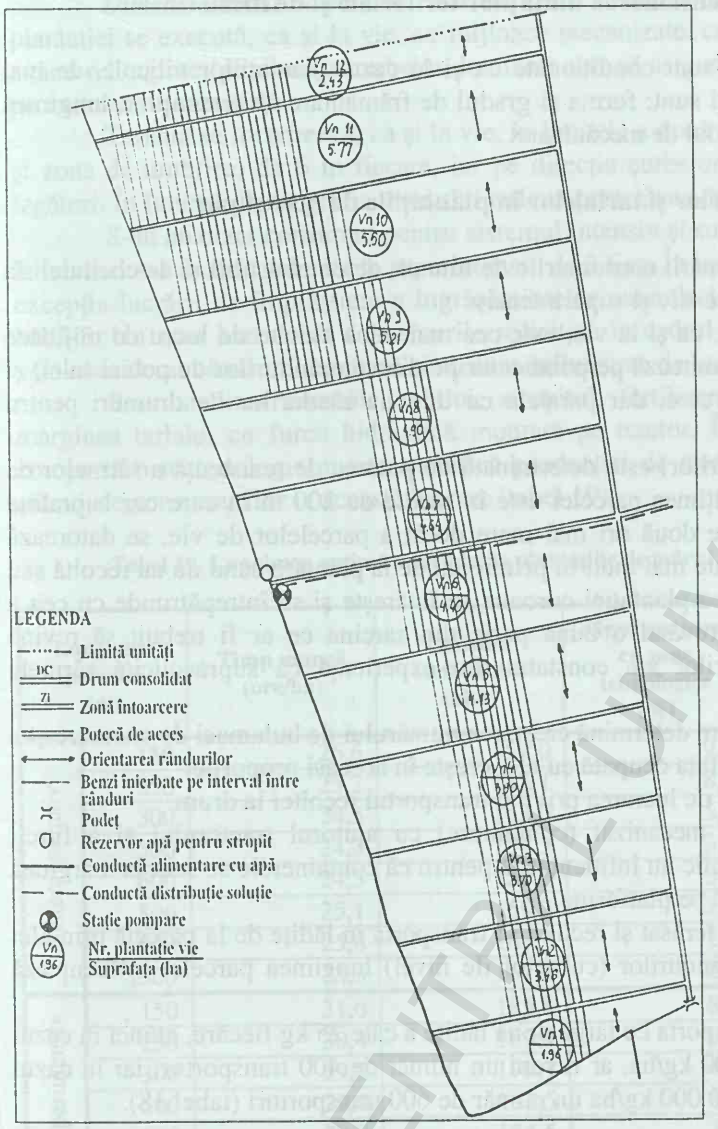


Fig. 19. Organizarea terenului unei plantații viticole.

În etapa a II-a se execută:

- amenajarea terenului corespunzător cerințelor pentru combaterea eroziunii solului;
- delimitarea și amenajarea zonelor de întoarcere;
- pregătirea terenului pentru plantare.

Pe baza organizării și amenajării terenului se realizează conform tehnologiei de înființare a plantațiilor de vii, pregătirea terenului (desfundarea, nivelarea, fertilizarea, ameliorarea) alegerea și amplasarea soiurilor (pentru struguri de vin și masă), zonarea sistemelor de cultură (neprotejată, protejată, semiprotejată și respectiv a formelor de conducere), plantarea, (distanțe de plante între rânduri și pe rând etc.)[75].

3.6.2. Organizarea terenului destinat plantațiilor pomicole

Organizarea terenului plantațiilor pomicole este partea componentă a studiilor și proiectelor pentru promovarea investițiilor și se realizează pe suprafețe stabilite având ca scop folosirea completă a pământului, crearea și asigurarea condițiilor optime de vegetație a pomilor, asigurarea unui grad ridicat de mecanizare a lucrărilor de întreținere, recoltare și manipulare a fructelor, creșterea productivității muncii, reducerea cheltuielilor de producție.

Întrucât în mod special condițiile de relief impun măsuri diferențiate de organizare a terenului destinate a fi plantate cu pomi, precum și tipurile de plantații (obișnuite, intensive), conduc la prezentarea lucrărilor de organizare în două grupe mari de relief și anume:

- ✓ organizarea terenului cu pante peste 5 %;
- ✓ organizarea terenului cu pante până la 5 %.

3.6.2.1. Organizarea terenului cu pante peste 5 % destinat plantațiilor pomicole

Obiectivele principale în acțiunea de organizare a acestor terenuri sunt:

- ➢ stabilirea formei și dimensionarea unităților teritoriale și de lucru (bazine pomicole, masive, trupuri și tarlale);
- ➢ stabilirea și amplasarea rețelei de circulație;

[75] G. Mihaiu, I. Mihalache, N. Blegu, 1985, *Amenajarea și exploatarea terenurilor în pantă destinate plantațiilor de vii*, Editura Ceres, București.

BCU IAȘI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

➢ amplasarea zonelor de întoarcere, de influenţă şi de umbrire.

Aspectele legate de amplasarea bazinelor, masivelor şi trupurilor pomicole au fost prezentate în capitolul privind dimensionarea plantaţiilor. De aceea, în acest capitol se vor trata numai probleme de dimensionare şi de amplasare a tarlalelor[76].

3.6.2.1.1. Stabilirea formei şi dimensionarea unităţilor teritoriale şi de lucru

Forma şi dimensionarea tarlalelor sunt condiţionate ca şi în cazul plantaţiilor viticole, de mai mulţi factori, dintre care cei mai importanţi sunt: forma şi gradul de frământare al versanţilor, lungimea versantului, suprafaţa şi forma trupului, gradul de mecanizare.

3.6.2.1.1.1. Dimensionarea parcelelor şi tarlalelor în plantaţiile de măr şi păr

La plantaţiile de măr şi păr s-au urmărit consumurile de muncă, de combustibil şi de cheltuieli la hectar în cazul a două sisteme de culturi: intensiv şi superintensiv.

Dimensionarea parcelelor. Parcela, ca şi la vie, este cea mai mică unitate de lucru cu mijloace mecanizate, hipo şi manuale, şi care se delimitează perpendicular pe direcţia rândurilor de poteci (alei) şi la capătul tarlalelor de zone pentru întoarcere, dar paralele cu direcţia rândurilor de drumuri pentru exploatare.

Lăţimea parcelei (pe direcţia rândurilor) este determinată de puterea de rezistenţă a sârmelor de susţinere a pomilor în cazul spalierului. Lăţimea parcelei este în medie de 200 m în care caz suprafaţa ocupată cu alei este de 1,5 %. Lăţimea, de două ori mai mare decât a parcelelor de vie, se datorează faptului că sârmele de susţinere sunt solicitate mai mult în primii ani de la plantare când nu au recoltă sau se obţine recoltă mică. Odată cu dezvoltarea plantaţiei coroana se întăreşte şi se întrepătrunde cu cea a pomilor vechi susţinându-se reciproc, degrevând o bună parte din sarcina ce ar fi trebuit să revină sârmelor. O lungime mai mare a rândurilor s-a constatat din experienţă că suprasolicită sârmele producându-se ruperi ale acesteia.

O reducere a lăţimii parcelei la 160 m determină creşterea numărului de bulamaci de ancorare şi a ancorelor cu 20 %, respectiv 25 %, iar suprafaţa ocupată cu alei creşte în aceeaşi proporţie.

Lungimea parcelei este condiţionată de lucrarea privind transportul recoltei la drum.

Dacă transportul merelor se face mecanizat (containere) cu ajutorul tractorului şi a furcii hidraulice lungimea parcelei (deal-vale) practic nu influenţează pentru că containerele se scot la marginea tarlalei de unde se încarcă cu motostivuitorul pe platforme.

Dacă însă plantaţia este pe un teren terasat şi recolta se transportă în lădiţe de la parcelă prin alei la marginea drumului paralel cu direcţia rândurilor (curbelor de nivel) lungimea parcelei influenţează foarte mult asupra consumurilor de muncă.

Considerând că doi oameni pot transporta cu targa două lădiţe a câte 25 kg fiecare, atunci în cazul plantaţiei intensive cu o producţie de 20 000 kg/ha, ar reveni un număr de 400 transporturi iar în cazul plantaţiei superintensive cu o producţie de 30 000 kg/ha un număr de 600 transporturi (tabel 18).

Tabel 18. Distanţa parcursă dus-întors pentru scoaterea la drum a recoltei de mere, în sistem intensiv şi superintensiv, pe teren terasat cu spalier (în metri).

Sistem de producţie	Lăţimea parcelei (m)	Lungimea parcelei deal-vale (m)			
		200	300	400	500
Sistem intensiv (20 000 kg/ha)	150	110	150	190	230
	200	120	160	200	240
	250	130	170	200	250
Sistem superintensiv (30 000 kg/ha)	150	165	225	285	345
	200	180	240	300	360
	250	195	255	315	375

Lăţimea parcelei s-a arătat că în medie este de 200 m, care este condiţionată din punct de vedere tehnic.

În ceea ce priveşte lungimea parcelei, la fiecare mărime a distanţei cu 100 m, consumul de timp se măreşte cu 10,5 ore/ha, la sistemul de producţie intensiv şi cu 15,8 ore/ha la sistemul superintensiv.

[76] Ş. Popa, V. Ionescu, N. Blegu, T. Pătrăşcoiu, 1983, *op. cit*, p. 195.

BCU IASI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

De aceea, tehnologiile actuale recomandă scoaterea recoltei la marginea tarlalei în containere cu ajutorul tractorului echipat cu furcă hidraulică. În acest caz lungimea parcelei nu ridică probleme în schimb lungimea tarlalei are o influenţă hotărâtoare întrucât recolta trebuie scoasă la capătul tarlalei pentru a fi încărcată în platforme.

Lungimea parcelei nu este un element restrictiv în cazul terenurilor neterasate şi fără spalier.

Dimensionarea tarlalelor. Tarlaua este unitatea de lucru în care lucrările de întreţinere a plantaţiei se execută, ca şi la vie, cu mijloace mecanizate, cu mijloace de tracţiune animală şi manuală, având o lungime (pe direcţia curbelor de nivel) care să asigure un randament maxim cu cheltuieli minime pe unitatea de suprafaţă.

Tarlaua se încadrează, ca şi la vie, în limitele a două zone de întoarcere (care sunt în unele cazuri şi zone de umbrire) de 6 m fiecare, iar pe direcţia curbelor de nivel, de drumuri de exploatare pentru legături. În funcţie de orografia terenului tarlaua poate avea două sau mai multe parcele.

S-au analizat consumul pentru sistemul intensiv şi superintensiv de cultură. Distanţa între rânduri la intensiv s-a luat de 4 m, iar la superintensiv de 3,6 m. În toate cazurile s-a folosit tractorul U-445 DT cu excepţia lucrării de împrăştiere a îngrăşămintelor naturale la care s-a folosit tractorul U-650 şi maşina MIG-5. Nu s-au luat decât consumurile solicitate în cadrul tarlalei. Lucrările efectuate în afara tarlalei s-au considerat că nu influenţează şi nu sunt influenţate de lungimea tarlalei.

S-au analizat lucrările solului, stropitul, fertilizarea şi transportul recoltei în containere la marginea tarlalei cu furca hidraulică montată pe tractor. Întrucât transportul producţiei în containere comportă o metodologie aparte specifică producţiei de mere, în continuare se prezintă modalităţile de calcul ale consumurilor la această lucrare (tabel 19).

Tabel 19. Lungimea optimă a tarlalei la plantaţiile de măr şi păr în diferite sisteme de plantare.

	Lungimea parcelei (m)	Timp muncă (ore/ha)	Consum combustibil (l/ha)	Grad ocupare cu zone tehnologice (%)	Treceri pe acelaşi rând (nr./ha)	Aprecierea privind alegerea lungimilor tarlalelor
Sistem intensiv	150	26,6	158,0	9,0	33,3	Nerecomandabil
	250	25,2	153,1	8,0	34,2	
	300	24,5	153,0	5,0	35,3	Optim
	500	24,3	154,5	3,3	37,6	
	600	24,5	155,5	3,0	38,5	Acceptabil
	800	25,1	159,3	2,6	40,8	
	900	25,8	163,1	2,3	42,8	Nerecomandabil
	1500	28,3	167,0	2,0	49,3	
Sistem superintensiv	150	31,6	185,8	8,0	34,2	Nerecomandabil
	250	30,4	182,9	6,0	35,3	
	300	29,5	179,7	4,8	35,4	Optim
	500	29,4	182,5	3,3	38,5	
	600	29,7	184,5	3,0	39,6	Acceptabil
	800	30,6	189,8	2,6	42,5	
	900	31,6	194,8	2,6	44,8	Nerecomandabil
	1500	36,7	221,3	2,0	56,4	

În cadrul sistemului intensiv de cultură a mărului şi a părului cele mai scăzute consumuri se realizează între lungimile de 300 - 500 m, având şi un număr de treceri pe acelaşi rând destul de redus. Grupa aceasta de lungime de tarlale s-a considerat optimă. La o scurtare a tarlalei sub 300 m costurile cresc cu cca. 40 lei/ha. De asemenea, creşte consumul de muncă şi de combustibil, iar ponderea zonelor tehnologice este cea mai mare. Indicatorii nefavorabili au determinat să se aprecieze că lungimea de tarla cuprinsă între 150 - 250 m sunt nerecomandabile.

La o creştere a lungimii peste 500 m indicatorii de consum şi de treceri pe acelaşi rând cu agregatele sunt puţin mai mari, în schimb ponderea zonei tehnologice se reduce (0,7 - 2 %), grupa de la 600 la 800 m s-a considerat ca fiind acceptabilă.

Peste 800 m indicatorii de consum cresc destul de mult faţă de grupa de lungimi de 600-800 m. Astfel cheltuielile se măresc cu 33 - 171 lei/ha, consumul de muncă cu 1,3 - 3,2 ore/ha, consumul de combustibil cu 7,6 - 16,7 l/ha, iar numărul de treceri pe acelaşi rând creşte cu 4,3 - 8,5. Singurul indicator pozitiv faţă de grupa anterioară este ponderea zonelor tehnologice, dar reducerea respectivă, este sub 1 %,

(0,6 - 0,7 %). Indicatorii necorespunzători au determinat ca lungimea de tarla cuprinsî între 900-1500 m să se aprecieze ca fiind nerecomandabilă.

La sistemul superintensiv de cultură a mărului şi părului grupa de lungime cu indicatorii cei mai favorabili este între 250 - 450 m, drept pentru care s-a considerat lungimea optimă de tarla. Sub această lungime, adică între 150 - 200 m, cheltuielile şi ponderea zonei tehnologice cresc destul de mult.

Grupa lungimilor de tarlale peste cea optimă s-a luat între 500 - 700 m. Cu toate că indicatorii de consum sunt mai mari faţă de lungimile optime – la cheltuieli cu 27 - 70 lei/ha, la consumul de muncă cu 0,2 - 1,2 ore/ha, consum de combustibil 4,8 - 7,3 litri/ha şi numărul de treceri creşte cu 4 - 4,2 ponderea zonelor tehnologice este redusă 0,7 - 1,8 %. Lungimea tarlalei între 500 - 700 m s-a considerat acceptabilă.

Peste această lungime indicatorii de consum şi numărul de treceri cresc destul de mult. Faţă de grupa precedentă de lungimi considerată ca acceptabilă, la tarlalele cu lungimi peste 800 m, cheltuielile cresc, consumul de muncă creşte cu 1,7 - 6,1 ore/ha, consumul de combustibil cu 5,2 - 13,9. Singurul indicator pozitiv este ponderea zonei de întoarcere, dar care se reduce foarte puţin (0,4 - 0,6 %). Indicatorii de consum ridicaţi au făcut ca această grupă de lungimi de tarla să nu fie recomandată.

3.6.2.1.1.2. Dimensionarea parcelelor şi tarlalelor în plantaţiile de prun

Cultura prunului în sistem intensiv a fost extinsă în ultimii ani pe suprafeţe tot mai mari, densitatea fiind mai mare, cu distanţe între rânduri de 5 m.

Plantaţiile intensive de pomi nu au sistem de suţinere pe spalier sau pe alte mijloace de susţinere, după ce intră în producţie. Ca urmare la aceste plantaţii nu este obligatorie o anumită dimensionare a parcelei pe direcţia curbelor de nivel. De regulă, la cultura prunului intensiv, parcela reprezintă în acelaşi timp tarlaua.

Totuşi şi la cultura prunului în sistem de cultură intensiv, se pot observa mici diferenţe între grupe de lungimi a tarlalelor prezentate în tabel 20.

Tabel 20. Lungimea optimă a tarlalei la plantaţiile de prun, în sistem intensiv.

Lungimea tarlalei (m)	Timp muncă (ore/ha)	Consum conbustibil (l/ha)	Grad ocupare cu zone tehnologice (%)	Treceri pe acelaşi rând (nr./ha)	Aprecierea privind alegerea lungimilor tarlalelor
150	22,4	122,9	12,5	33,4	Nerecomandabil
250	20,6	117,4	4,8	34,0	
300	19,8	114,9	4,0	33,5	Acceptabil
500	19,3	114,0	2,4	35,8	
600	19,0	113,9	2,0	34,8	Optim
1 000	19,1	114,9	1,2	36,7	
1 100	19,5	116,3	1,1	37,6	Acceptabil
1 500	20,5	117,2	0,8	30,5	

Din tabel se pot desprinde două tipuri de lungimi de tarla necorespunzătoare şi anume între 150 - 250 m şi între 1 100 – 1 500 m, unde valorile sunt mai ridicate, atât la cheltuieli cât şi la consumurile de muncă şi combustibil. Astfel, faţă de lungimile cuprinse între 600 - 1 000 m, care au cele mai mici (valori) consumuri şi care s-au considerat ca optime, la lungmiile de 150 - 250 m cheltuielile cresc cu 57 - 166 lei/ha, consumul de muncă creşte cu 1,5 - 3,4 ore/ha, iar consumul de combustibil creşte cu 2,5 - 9 litri/ha. O reducere considerabilă are loc în ponderea zonelor tehnologice care se reduce cu 3,6 - 10,5 % la o creştere nesemnificativă a numărului de treceri pe acelaşi rând.

Faţă de aceeaşi lungime de 600 – 1 000 m luată ca optimă prin creşterea de 1 100 – 1 500 m, cheltuielile cresc cu 24 - 32 lei/ha, consumul de muncă creşte cu 0,5 - 1,4 ore/ha, iar consumul de combustibil cu 2,3 - 2,4 l/ha, în timp ce ponderea zonelor tehnologice scade sub 1 %. Ca urmare a creşterii consumului, lungimile tarlalelor între 150 - 250 m şi 1 100 – 1 500 m s-au apreciat ca nerecomandabile.

Lungimile între 300 - 500 m având consumuri apropiate de cele cu lungimi de 600 - 1 000 m, s-au apreciat ca acceptabile.

Ca şi la plantaţiile de vii, dimensiunile tarlalelor depind şi de condiţiile naturale cum sunt: solul, lungimea, expoziţia şi uniformitatea versanţilor, limite obligate etc.

Atât la vii cât şi la pomi, dimensiunile tarlalelor au fost analizate corelat cu factorii care determină optimizarea dimensionării acestora. Cunoscându-se metodologia de comensurare a consumurilor şi a celorlalţi factori, proiectanţii, în condiţiile concrete de amplasare a plantaţiilor, pot determina dimensiunile optime ale tarlalelor la o tehnologie dată.

Forma şi gradul de fragmentare al versanţilor. Tarlalele, în general, trebuie să îmbrace versanţii în aşa fel, ca în interiorul lor să cuprindă aceeaşi grupă de suprafeţe şi aceeaşi poziţie. Datorită acestui fapt, forma şi mărimea unei tarlale pomicole este determinată direct proporţional cu gradul de fragmentare a versantului şi de frecvenţa eroziunii în adâncime. Dacă versanţii sunt mai fragmentaţi de o serie de ravene şi ogaşe atunci tarlalele pot avea suprafeţe mai reduse (2 - 5 ha), iar dacă versanţii sunt uniform lipsiţi de oraşe şi ravene, suprafeţele acestora pot fi mai mari (8 - 10 ha).

În ceea ce priveşte forma tarlalelor se precizează că ea păstrează forma de dreptunghi sau trapez, în funcţie de configuraţia terenului, laturilor lungi ale tarlalei pot avea şi trasee sinuoase.

Lungimea versantului are o influenţă mare asupra formei şi dimensiunii tarlalelor. Dimensiunile tarlalelor se măresc sau se reduc proporţional cu lungimea versantului. Dacă versantul este lung (pe direcţia amonte-aval), tarlalele pot avea dimensiunile recomandate (300 m) şi invers iar dacă versantul este scurt, tarlalele vor avea dimensiuni reduse (70 - 100 m).

Lungimea unei tarlale se calculează în raport de cele mai avantajoase condiţii pentru mecanizare.

Suprafaţa şi forma trupului influenţează mărimea şi forma pe care o vor căpăta viitoarele tarlale. Cu cât trupul este mai mare, cu atât tarlalele vor tinde către dimensiuni optime (8 - 10 ha) şi forme cât mai regulate. Dacă suprafaţa trupului este mică, implicit şi dimensiunile tarlalelor vor fi reduse.

Gradul de mecanizare. În plantaţiile de pomi, datorită distanţelor mari dintre rânduri, este posibilă introducerea mecanizării chiar dacă nu avem la dispoziţie maşini speciale. Dacă din acest punct de vedere nu se ridică problema, iar posibilităţile de mecanizare sunt limitate numai datorită fragmentării şi pantei terenului este necesar să se găsească soluţiile cele mai adecvate de organizare a terenului şi de amenajare, pentru a asigura posibilităţi maxime de mecanizare. În ceea ce priveşte spaţiul de lucru necesar pentru executarea lucrărilor pe cale mecanizată în condiţii optime, se impune ca tarlalele să aibă forme dreptunghiulare, pătrate sau cel puţin trapezoidale. Trebuie să se excludă pe cât posibil din plantaţiile pomicole formele triunghiulare.

De asemenea, pentru executarea lucrărilor pe cale mecanizată se impune ca laturile lungi ale tarlalelor să fie situate pe direcţia curbelor de nivel şi să fie paralele între ele. În cazul în care în cadrul tarlalelor, suprafaţa este terasată sau există alte lucrări de amenajare antierozionale, este necesar, ca între laturile lungi ale acestor lucrări să existe paralelism care să fie respectat şi cu rândurile de pomi (fig. 20).

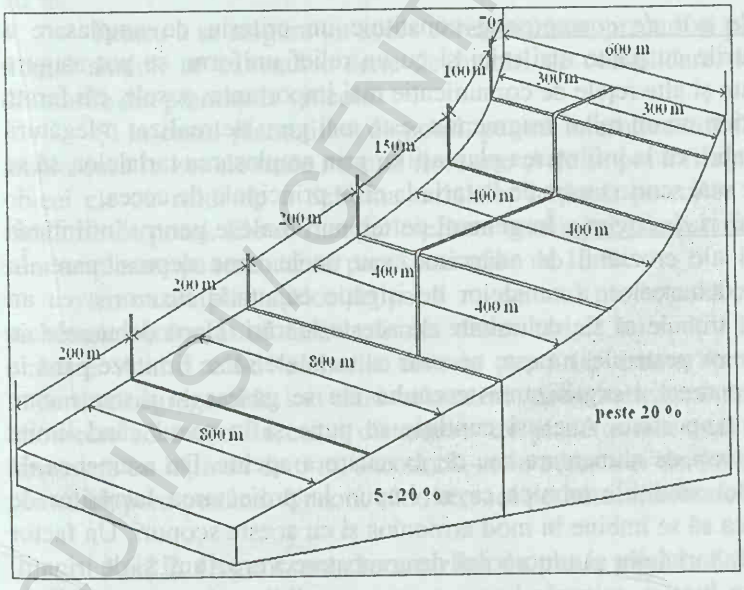


Fig. 20. Dimensiunile tarlalelor pomicole în condiţii diferite de pantă.

Pentru ca executarea lucrărilor pe cale mecanizată să nu înregistreze pierderi de timp în gol, iar aceasta să se realizeze cu un consum mic de carburanţi şi lubrifianţi, este necesar ca latura unei tarlale corespunzătoare direcţiei rândurilor de pomi, să fie cuprinsă între 300 - 800 m lungime.

Lucrările de combatere a eroziunii solului influenţează forma şi dimensiunile tarlalelor, îndeosebi prin amplasarea lucrărilor de evacuare a apelor de pe versanţi şi de irigare, în cazul când acestea se irigă. Trebuie reţinut că este necesar ca tarlalele să fie cu atât mai reduse ca suprafaţă, cu cât lucrările de combatere a eroziunii cuprinse în interiorul lor şi altele sunt mai ridicate cum ar fi: terasele, canalele etc.

Această măsură se impune şi din necesitatea de a segmenta versantul în scopul opririi apelor pe versanţi, cât şi din considerente legate de uşurinţa exploatării plantaţiilor. Existenţa teraselor sau a unei

rețele de canale nu mai permite o circulație ușoară în toate direcțiile și în acest caz distanțele ce se parcurg pentru transportul diferitelor materiale trebuie reduse la minimum.

Panta versantului este principalul determinant în stabilirea dimensiunii tarlalelor pomicole.

În funcție de acest factor și în strânsă interdependență cu ceilalți, prezentați anterior, suprafața unei tarlale pomicole poate fi:

- de la 5 - 20 % pantă, între 8 - 190 ha;
- pe terenurile foarte accidentate și cu pante peste 20 % tarlalele pot avea suprafețe cuprinse între 2 - 5 ha.

Forma unei tarlale este mai puțin influentă în panta terenului. De acest factor depinde înălțimea laturii tarlalelor situate pe direcția amonte-aval, care la pante mai mari de 20 %, este de 100 - 150 m.

Amplasarea tarlalelor pomicole este determinată de o serie de factori dintre care cei mai principali sunt: tipul de sol, expoziția versanților, panta terenului, poziția localității și a pricipalelor căi de comunicație, lucrări de coordonare a eroziunii și de irigații, limite obligate.

Tipul de sol. Terenurile în pantă îmbracă multiple tipuri de sol, strâns legate de configurația terenului, factorii naturali etc. Deoarece se recomandă ca în interiorul tarlalelor să se cultive o singură specie sau specii care pretind aceeași agrotehnică și aceleași distanțe de plantare, este necesar ca pentru a asigura uniformitatea de condiții pe tot cuprinsul unei tarlale, aceasta să fie situată pe un singur tip de sol. De cele mai multe ori însă, pe terenurile în pantă acest lucru este greu de realizat. De aceea, se admite ca tarlalele să cuprindă uneori și tipuri diferite de sol, care sunt totuși asemănătoare, în ceea ce privește pretențiile lor față de lucrările agrotehnice, lucrări de amenajare, de chimizare etc.

Expoziția versanților. Din aceleași considerente de a crea plantații uniform dezvoltate, este necesar ca tarlalelor prin amplasarea, să li se asigure aceeași expoziție. Aceasta contribuie la obținerea unor plantații uniforme în ceea ce privește aplicarea lucrărilor agrotehnice, stadiul de coacere și de recoltare etc. Nerespectarea acestor condiții duce la îngreunarea procesului de producție. Este de la sine înțeles că, dacă pe cuprinsul unei tarlale există spre exemplu o expoziție estică și alta nordică, atunci pomii cultivați pe partea expusă la soare vor putea fi recoltați mult mai devreme decât cei de pe porțiunea expusă spre nord, fructele vor avea o pigmentare mai intensă, coacerea mai uniformă etc.

Panta terenului. Pentru evitarea declanșării procesului de eroziune a solului, tarlalele se amplasează cu laturile corespunzătoare direcției rândurilor, paralel cu curbele de nivel. În scopul realizării unor tarlale uniforme în ceea ce privește natura lucrărilor de combaterea eroziunii, fapt care facilitează și sistemul de pichetaj, introducerea mecanizării lucrărilor, organizarea procesului de producție etc. este necesar ca să se delimiteze zone sau sectoare de teren cu aceeași categorie de pantă. În acest scop, se întocmește cartograma pantelor cu ajutorul căreia se precizează amplasarea tarlalelor și dimensiunile lor. În cazul în care, aceeași grupă de pantă ocupă o suprafață mare, se împarte într-un număr corespunzător de tarlale cu dimensiunile recomandate.

Poziția localității și principalele căi de comunicație constituie un criteriu de amplasare a tarlalelor pomicole. În general, pe terenurile cu pante mai mici și cu un relief uniform, se pot asigura legături ușoare și economice între localitate și alte rețele de comunicație mai importante: șosele, căi ferate etc. În condițiile terenurilor cu pante mari și cu un relief fragmentat, este mai greu de realizat o legătură scurtă cu aceste obiective. Este recomandabil, ca la înființarea plantațiilor prin amplasarea tarlalelor, să se urmărească în permanență realizarea celor mai scurte trasee de la tarla la căile principale de acces.

Lucrările de combaterea eroziunii și de irigație. În general pe terenurile alese pentru înființarea livezilor, se întâlnesc diferite formațiuni ale eroziunii de adâncime, sau unele zone depresionare. În funcție de forma și poziția ravenelor, a debușeelor, a canalelor de irigație etc. tarlalele vor avea un amplasament și o formă corespunzătoare, trebuie să fie delimitate de aceste lucrări. Dacă debușeele au secțiuni albiate și permit trecerea tractoarelor peste ele, nu este necesar ca tarlalele să se limiteze până la aceste debușee, decât dacă prin dimensionarea și organizarea terenului ele se găsesc la distanțe care corespund ca limită unităților teritoriale respective. Aceeași condiție se pune și în cazul când limita tarlalei se sprijină pe anumite canale cu scop de alimentare sau de evacuare a apelor. De asemenea, la amplasarea tarlalelor, se ține seama și de condițiile tehnice ce se impun la proiectarea lucrărilor de combatere a eroziunii și de irigații, astfel ca să se îmbine în mod armonios și cu aceste scopuri. Un factor important ce trebuie respectat la amplasarea tarlalelor și a lucrărilor de combatare a eroziunii și de irigații, este obținerea unui paralelism între aceste lucrări, asigurând prin aceasta condiții optime executării de întreținere.

Limitele obligate condiționează amplasarea tarlalelor prin faptul că ele constituie obstacole în calea funcționării normale a mijloacelor mecanice de lucru. Deoarece în cadrul unei tarlale, lucrările de întreținere în marea lor majoritate se execută mecanizat este necesar ca laturile acesteia să se sprijine pe

limitele obligate din teren pe care le formează ravenele, lizierele de pădure, drumurile principale. În acest fel, se asigură lucrul neîntrerupt şi o bună circulaţie a mijloacelor mecanice în interiorul tarlalei. În funcţie de forma de relief, modul de amplasare a tarlalelor este diferit. Astfel, pe boturile de deal, în cazul când lungimea versantului nu depăşeşte 200 m, se amplasează o singură tarla, când versantul are lungime mare, se pot delimita mai multe tarlale, în raport cu lungimea lui. Curbura botului de deal trebuie inclusă întotdeauna într-o singură tarla. Soluţionarea tarlalizării în acest mod este avantajoasă, deoarece oferă posibilitatea creării unor tarlale de forme regulate, ce permit executarea pichetajului pe curbele de nivel şi deci condiţii bune de introducere a mecanizării. Pe versanţii uniformi ca relief (fără schimbări de expoziţii) dar cu condiţii diferite de pantă, tarlalele se pot amplasa normal (cu latura lungă paralelă cu curbele de nivel), respectând dimensiunile laturilor impuse de pantă şi urmărind schimbarea de pantă. În cazul când versanţii au un relief neuniform, brăzdat de ogaşe, ravene, văi şi alte limite obligate, acestea vor condiţiona forma şi limitele tarlalelor. Când văile sunt adâncite şi nu permit traversarea lor cu atelaje, acestea vor constitui obligatoriu limitele tarlalelor, indiferent de dimensiunile laturilor ce vor rezulta. Oricare ar fi situaţia, amplasarea tarlalelor se face de aşa manieră, încât să asigure posibilităţi maxime de mecanizare, condiţii optime pentru dezvoltarea pomilor, pentru stăvilirea procesului de eroziune şi introducerea irigaţiei.

3.6.2.1.2. Stabilirea şi amplasarea reţelei de circulaţie

Reţeaua de circulaţie, întâlnită în cadrul plantaţiilor de pomi o constituie drumurile. În funcţie de importanţa lor, acestea se împart în două categorii: drumuri pricipale şi drumuri secundare. Rolul lor este acelaşi ca şi în cazul plantaţiilor de vii. Drumurile principale fiind cele mai solicitate, pot avea lăţimi cuprinse între 5 - 6 m, iar drumurile secundare de 3 - 4 m.

Pe terenurile cu pantă până la 10 % ele pot fi amplasate fie paralel, fie perpendicular pe curbele de nivel (în funcţie de natura solului şi de necesitatea corectei organizări şi amenajări a teritoriului plantaţiei).

Pe terenurile ce depăşesc pante de 10 %, drumurile se amplasează obligatoriu pe curbele de nivel şi se terasează.

În funcţie de panta versantului, drumurile se amplasează la distanţe variabile unele de altele, după cum urmează:

- pe pantele de 5 - 20 % distanţele între drumuri pot fi cuprinse între 100-300 m;
- pe pante de peste 20 % între 70 - 100 m.

În cazul când se impune să se facă legătura între partea din amonte a terenului şi cel din aval, drumurile se terasează în serpentină, astfel ca fiecare tronson al acestuia să nu depăşească înclinarea de 10 %.

Pentru a se asigura un acces corespunzător, precum şi posibilităţile de folosire a drumurilor în tot timpul anului, se execută o serie de lucrări de consolidare, lucrări de artă etc. identice ca şi pentru drumurile din plantaţiile viticole.

Şi în cazul plantaţiilor de pomi, pentru înlesnirea circulaţiei intervin uneori potecile. Acestea se amplasează în zonele unde nu sunt necesare şi nu se pot înfiinţa drumuri (zonele foarte accidentate) şi de obicei ele au rolul de a delimita tarlalele. Lăţimea potecilor trebuie să fie egală cu intervalul dintre rândurile de pomi. Ele se menţin înierbate tot timpul şi nu se supun circulaţiei cu vehiculele, atunci când sunt amplasate pe terenuri cu pantă mai mare de 10 %.

În cazul plantaţiilor de pomi nu se mai proiectează zona de întoarcere a agregatelor, însă la pichetarea terenului se lasă la limita dintre tarlale un spaţiu în plus, egal cu jumătate din distanţa de plantare. Atunci când terenurile sunt în pantă iar drumurile sunt terasate şi nu pot fi folosite pentru întoarcerea agregatelor, sau când tarlaua este delimitată de ravene, ogaşe etc., se lasă la capete sectoare de întoarcere adecvate. În cazul distanţelor de plantare mai mici de 10 m, este necesar a se lăsa zone de întoarcere cu lăţimea de 6 m, socotindu-se în aceasta şi unitatea distanţei de plantare, care se lasă normal pentru un pom pe rând. Uneori, când terenul permite, zonele de întoarcere se pot folosi şi ca drumuri.

3.6.2.2. Organizarea terenurilor cu pante până la 5 % destinate plantaţiilor de pomi

Ca şi în cazul terenurilor cu pante peste 5 %, succesiunea lucrărilor pentru organizarea terenurilor cu pante până la 5 %, destinate plantaţiilor pomicole este: stabilirea mărimii şi formei tarlalelor, trasarea reţelei de circulaţie, a zonelor de întoarcere şi umbrire, stabilirea şi aplicarea lucrărilor de amenajare.

3.6.2.2.1. Stabilirea formei şi mărimiii tarlalelor pomicole

Stabilirea formei şi mărimiii tarlalelor pomicole se face ţinând seama de următorii factori determinanţi:

- forma şi mărimea trupului, dictate de limitele obligate;
- mecanizarea lucrărilor de întreţinere;
- combaterea eroziunii provocate de vânt;
- metodele şi lucrările de irigaţie preconizate;
- sistemul de cultură şi de susţinere.

Forma şi mărimea trupului dictate de limitele obligate. Spre deosebire de terenurile fragmentate, forma şi mărimea trupului, precum şi limitele obligate au o influenţă foarte mare asupra formei şi mărimii tarlalelor.

Astfel, dacă perimetrul trupului ales are o formă dreptunghiulară, atunci şi tarlalele pot avea aceeaşi formă. În aceeaşi formă şi în acelaşi sens, influenţează asupra formei tarlalelor şi trupurile de formă rombică, trapezoidală etc., care pot imprima tuturor tarlalelor forme de dreptunghiuri, paralelogram sau trapez, avantajoase lucrărilor.

Limitele obligate, în condiţiile terenurilor cu pante mici îşi exercită mai mult influenţa asupra formei tarlalelor, decât în cazul tarlalelor în pantă, deoarece este indicat ca tarlalele să se sprijine cu laturile pe aceste limite, luând mărimea şi forma terenului cuprins între astfel de limite.

Mecanizarea lucrărilor de întreţinere. Dacă în cazul terenurilor în pantă, introducerea mecanizării întâmpină în anumite situaţii greutăţi legate de pante şi relieful frământat al terenului, pentru terenurile cu pante până la 5 %, condiţiile optime de mecanizare devin obligatorii şi posibile de realizat fără investiţii suplimentare.

Din acest punct de vedere, în funcţie de asigurarea unor condiţii optime de exploatare a parcului de maşini, încât să nu se obţină pierderi de timp în gol şi de consum ridicat de carburanţi, lubrifianţi, lungimea tarlalelor poate fi cuprinsă între 500 – 1 000 m, rezultând astfel tarlale de circa 25 - 50 ha, în cazul când lăţimea lor este de 500 m.

Combaterea eroziunii provocate de vânt. În zonele cu terenuri nisipoase, unde şi plantaţiile pomicole sunt o largă perspectivă, este necesar ca dimensionarea tarlalelor să fie strâns legată de distanţele optime ce trebuie realizate între perdelele de protecţie.

Legat de acest considerent, este indicat ca laturile lungi ale tarlalelor ce corespund perdelelor principale ca limită (având latura comună), să se amplaseze la o distanţă de 200 - 300 m, una de alta, distanţă necesară între perdelele principale, în scopul protejării terenurilor nisipoase.

Metodele şi lucrările de irigaţie preconizate influenţează asupra mărimii şi amplasării tarlalelor şi parcelelor, prin poziţia şi distanţele adoptate pentru sistemul de irigaţie, descrise la capitolul respectiv.

Sistemul de cultură şi de susţinere. În condiţiile terenurilor cu pante la 5 %, în ultimul timp, se preconizează realizarea unor plantaţii care asigură producţii sporite de fructe, prin luarea unor măsuri speciale cum sunt: introducerea soiurilor valoroase, portul vegetativ, densitatea mare, irigarea plantaţiilor, doze sporite de îngrăşăminte şi forme de conducere diferenţiate etc.

Folosind sistemul intensiv de cultură care asigură producţie sporită de fructe, este necesar ca în organizarea terenului, pe lângă tarlale să se prevadă şi parcele.

Fragmentarea tarlalelor în parcele în această situaţie apare necesară, pe de o parte determinat de faptul că se realizează producţii maxime şi este necesar un volum mare de transporturi, cât şi prin aceea că plantaţiile au densitate mare, sunt susţinute pe şpalier şi nu lasă în toate cazurile suficient spaţiu de circulaţie între rânduri. În astfel de cazuri dimensionarea tarlalei nu este o problemă greu de rezolvat, ci aceea a parcelei pomicole.

Deoarece sârmele şpalierului în aceste situaţii sunt ajutate mult în susţinerea rodului şi de ramurile pomului, lungimea admisibilă a parcelelor pomicole poate fi de 150 - 200 m.

Parcelele pomicole în sistem intensiv pot avea o suprafaţă de 8 - 10 ha, iar tarlalele 40 - 50 ha, atât cât se poate atribui unei echipe ca suprafaţă de lucru.

La plantaţiile cultivate în sistemul clasic se respectă principiile enunţate anterior.

3.6.2.2.2. Amplasarea tarlalelor şi parcelelor pomicole

Faţă de expoziţie, factorul primordial atât în cazul plantaţiilor cultivate în sistemul clasic cât şi cel intensiv, tarlalele se amplasează astfel, ca lungimea rândurilor să fie orientată pe direcţia nord-sud, în scopul unei bune însoriri a pomilor.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Față de lucrările de irigație proiectate, amplasarea parcelelor şi tarlalelor se face în funcție de metoda de irigație preconizată de distanța dintre canale, jgheaburi etc. de capacitatea lor în lucru, de poziția obligată a acestora în terasă.

3.6.2.2.3. Stabilirea şi amplasarea rețelei de circulație

Şi în cazul acestor plantații rețeaua de circulație este formată din drumuri principale şi secundare. În cazul plantațiilor intensive intervin în plus aleile, care delimitează parcelele între ele.

Drumurile principale din plantațiile pomicole şi în special din plantațiile intensive, este indicat să aibă lățimea carosabilă între 6 - 8 m. Aceste dimensiuni sunt necesare, deoarece pe drumurile principale circulația este foarte intensă mai cu seamă în perioada recoltării.

Drumurile secundare pot avea plaforma carosabilă de 4 - 6 m lățime, iar aleile de 3 m.

Pentru ca drumurile să poată fi folosite tot timpul anului este necesar a se lua aceleaşi măsuri preconizate la capitolul: organizarea şi amenajarea plantațiilor viticole.

3.6.2.2.4. Amplasarea zonelor de întoarcere şi de umbrire

În special, în cazul plantațiilor de tip intensiv este necesar să se lase zone de întoarcere de 6 - 8 m, în zonele limitrofe cu diverse obstacole naturale, sau acolo unde din calcule şi din parcelarea terenului au reieşit ca necesare.

În cazul plantațiilor intensive zonele de întoarcere delimitează capetele tarlalelor.

În zonele limitrofe pădurilor sau perdelelor de protecție este necesar să se lase zone de umbrire cu lățimi variabile între 4 - 6 m, în funcție de expoziție. Uneori, astfel de zone sunt necesare şi lângă drumurile principale cu circulația intensă, neamenajate, ca zone de influență pentru protejarea rândurilor marginale de pomi (fig. 21).

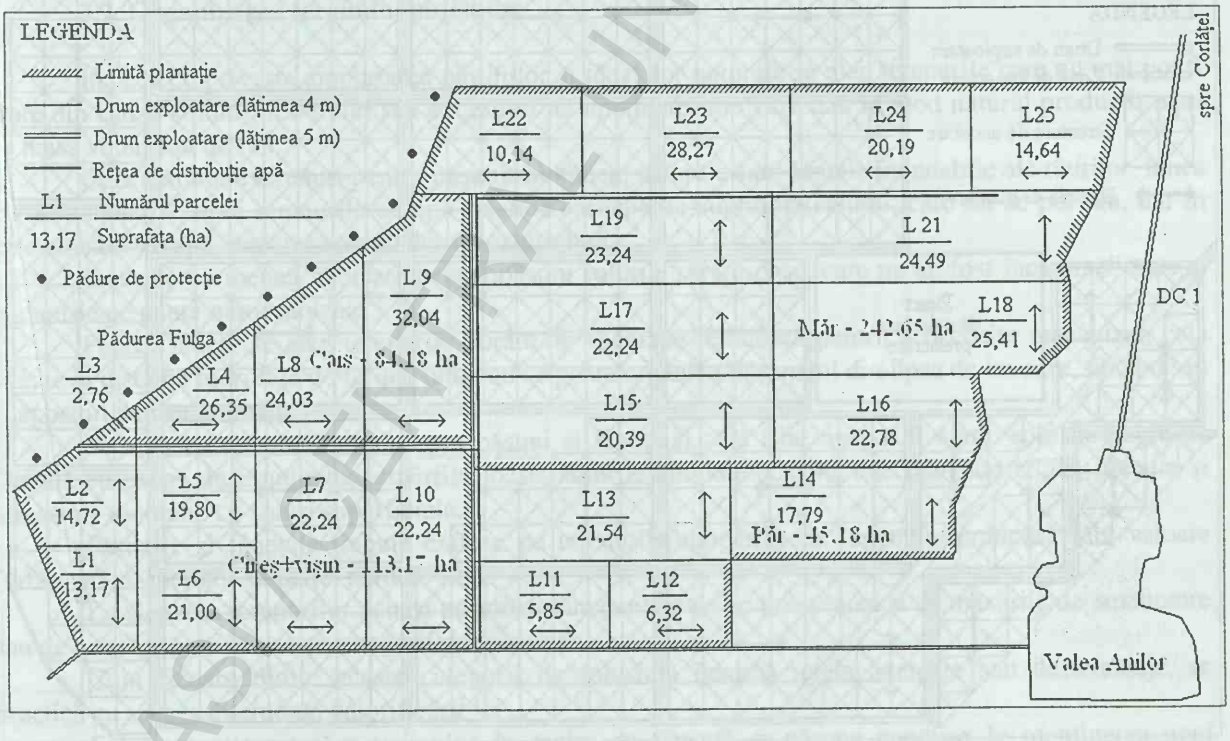


Fig. 21. Organizarea terenului plantației de pomi în sistem intensiv (ferma Valea Anilor, com. Rogova, jud. Mehedinți).

Amenajarea terenului destinat plantațiilor pomicole definește lucrările de combatere a eroziunii solului (agrotehnice – ogorul negru, desfundarea, fitotehnici – culturi anuale, culturi intercalate, benzi înierbate, hidrotehnice – canale de coastă, terasarea versanților), lucrările de înființare a plantațiilor, respectiv lucrări premergătoare plantării (pichetarea, execuția lucrărilor de combatere a eroziunii solului, terasarea, parcelarea şi terasarea ramurilor pe curbele de nivel, irigații, drumuri) lucrări agrotehnice

BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ

(alegerea speciilor şi soiurilor şi repartizarea lor în teren - sistemul de pichetaj) şi lucrările de plantare propriu-zisă (executarea gropilor şi a sistemului de susţinere) urmate de lucrările de întreţinere.

3.6.3. Organizarea şi amenajarea terenului destinat plantaţiilor de hamei

Pentru plantaţiile de hamei organizarea terenului are în vedere particularităţile constructive ale sistemului de susţinere, care condiţionează lungimile şi lăţimi de 200 - 300 m. Lungimea tarlalelor este de 600 - 900 m, asigurând accesibilitate directă la parcelă a maşinilor şi utilajelor.

Organizarea terenului în plantaţiile de hamei, respectiv dimensionarea tarlalelor, parcelelor şi a reţelei de circulaţie pentru asigurarea unor condiţii optime de lucru cu un consum minim de cheltuieli de muncă şi de combustibil, este condiţionată în primul rând de configuraţia terenului şi de modul de amenajare al acestora.

În condiţiile terenurilor plane şi a plantaţiilor de hamei amenajate pentru irigat, mărimea şi forma parcelelor este determinată de microrelieful terenului care este folosit la maximum pentru realizarea pantei de scurgere a apei pe rândurile de hamei şi pentru a nu deplasa un volum prea mare de terasamente odată cu lucrările de nivelare.

În condiţiile terenurilor în pantă (în cazul plantaţiilor de hamei, se admite o pantă maximă de 12 %), dimensionarea parcelelor fiind determinată de lucrările de amenajare antierozională, cât şi de distanţa minimă de întinderea şi montarea cablurilor de susţinere a plantaţiei de hamei.

Parcela este cea mai mică unitate teritorială şi este delimitată atât de direcţia longitudinală a rândurilor de hamei, cât şi perpendicular pe acestea, de zonele de ancorare a sistemului de susţinere.

Amplasarea raţională a reţelei de drumuri şi zone de întoarcere în plantaţiile de hamei, asigură mecanizarea integrală a lucrărilor de întreţinere şi totodată efectuarea acestora în timp optim (fig. 22).

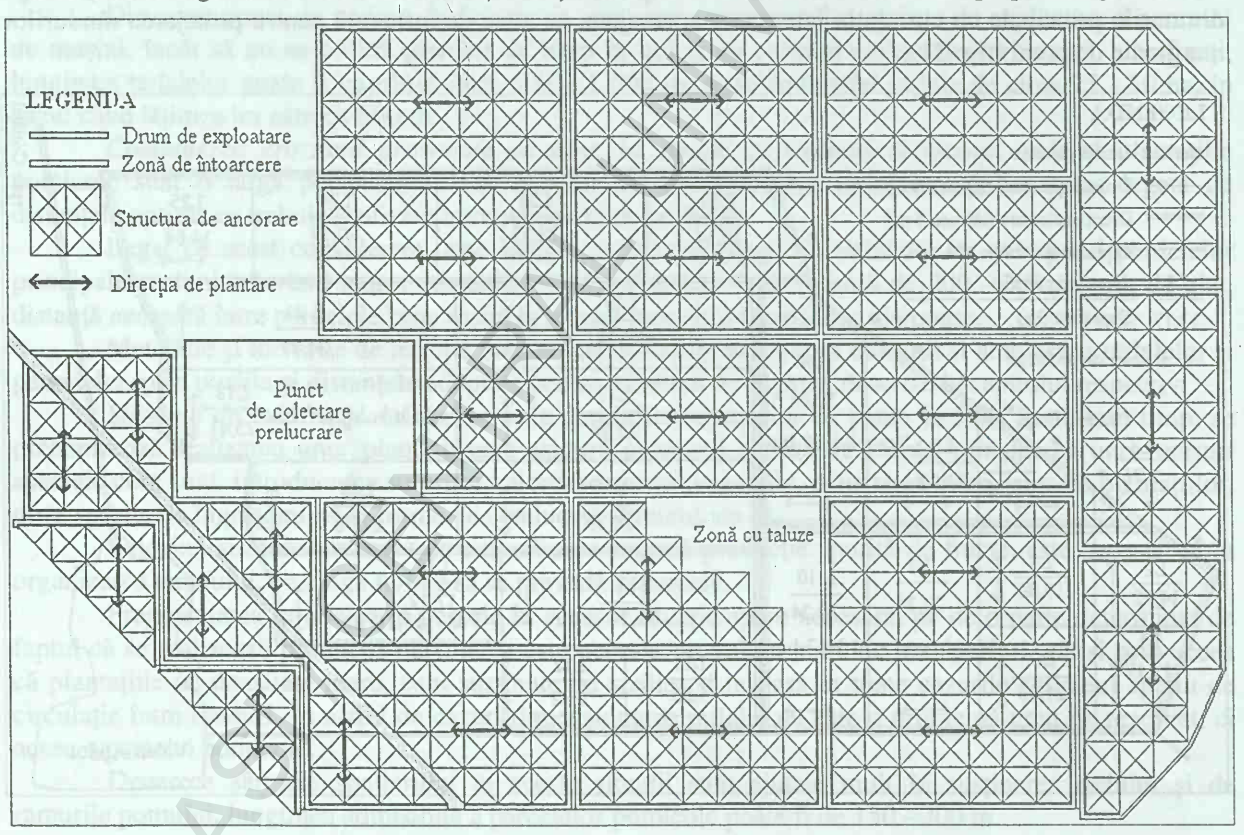


Fig. 22. Organizarea terenului plantaţiei de hamei în sistem intensiv.

Spre deosebire de terenurile plane, sau aproape plane cu panta până la 5 %, unde parcelarea este condiţionată numai de lungimea minimă şi maximă, de montare şi întinderea cablurilor de susţinere, în cazul plantaţiilor de hamei amplasate pe versanţii cu pante mai mari de 5 % apare necesitatea studierii amănunţite a reliefului pentru că la parcelarea dimensionarea elementelor de organizarea teritoriului şi stabilirea reţelei de drumuri, trebuie să se ţină seama şi de măsurile necesare combaterii eroziunii solului. În acest caz dimensionarea parcelelor poate varia între 150 - 200 m.

Drumurile proiectate pe versanți trebuie să aibă o lățime de minimum 5 m în partea din amonte, având obligatoriu și canal sau rigolă pentru colectarea și evacuarea apelor scurse pe versanți. Pe terenurile plane lățimea drumurilor de exploatare va fi de 3,5 m iar lățimea de 6 - 8 m.

Pentru studiul lungimii tarlalelor s-au luat în considerare următoarele lucrări: arat, discuit printre rânduri și stropit.

Întrucât fertilizarea cu gunoi de grajd și transportul corzilor verzi cu hamei din parcelă și tarla la instalațiile de recoltat, uscat și condiționat conuri de hamei se pot face din orice punct de lucru din cadrul parcelei, aceste lucrări nu mai influențează asupra lungimii optime a tarlalei, motiv pentru care nu au fost luate în calcul.

Analizând influența lungimii tarlalei asupra consumului de muncă, combustibil și cheltuieli directe la ha, se constată următoarele:

- consumurile de muncă, de combustibil și cheltuieli sunt ridicate la o lungime a tarlalei de 150 - 400 m;
- între 450 - 600 m, toți indicatorii sunt acceptabili;
- peste 600 m, influența lungimii este minimă având indicatorii cei mai favorabili până la 800-900 m;
- la lungimi de peste 900 m valoarea indicatorilor este practic aceeași până la 1 500 m, aceste lungimi considerându-se acceptabile.

Dintre lucrările de exploatare a plantațiilor de hamei, care sunt influențate atât de lungimea optimă a parcelelor și tarlalelor, cât și stadiul de dezvoltare al plantelor sunt și cele de tratamente fitosanitare. Astfel numărul de treceri pentru cele 9 - 10 stropiri anuale ce au fost luate în calcul, se prezintă astfel: pentru stropirile 1 - 2 se intră din 3 în 3 rânduri; pentru stropirile 3 se intră tot la al doilea rând, iar pentru ultimele două stropiri 9 - 10, când hameiul a ajuns deja la maturizat se intră pe fiecare rând, ca și la livezile de pomi și plantațiile viticole.

3.7. Organizarea terenului pajiștilor

În ceea ce privește amplasarea pășunilor și fânețelor naturale se aleg terenurile care nu mai pot fi arate din cauza solului, reliefului sau excesului de umiditate, sau care dau în mod natural producții mari de masă verde sau de fân.

Cele mai bune terenuri pentru pășuni sau fânețe naturale sunt luncile inundabile ale râurilor, lunca joasă inundabilă, apoi terenurile cu apă freatică aproape de suprafața solului, care nu se pot ara, dar în care nu bălțește apa, deoarece au un drenaj extern bun.

Sunt, de asemenea, indicate pentru pășuni solurile sărăturoase, care nu au fost încă ameliorate și terenurile pe pante nemecanizate[77] [78].

Pentru fânețe se aleg terenurile curate de vegetație lemnoasă pentru a fi cosite mecanizat, cele situate la distanțe mari față de fermă, unde nu se poate organiza pășunatul din lipsa de izvoare, fântâni sau adăposturi pentru animale.

Se aleg ca terenuri bune pentru pășuni și fânețe și cele care nu pot fi arate, solurile negre de fâneață cu exces de umiditate, turbăriile joase, solurile aluviale și coluviale inundate anual, precum și terenurile montane cu soluri superficiale.

Pășunile și fânețele trebuie extinse pe terenurile acoperite cu vegetație lemnoasă fără valoare (tufărișuri cu merișor sălbatic, nardete ș.a.).

La alegerea terenurilor pentru pășuni și fânețe naturale se ține seama și de măsurile de ameliorare sau de transformare în aceste categorii de folosință.

Cum fiecare dintre aceste categorii de folosință însumă unele avantaje sau dezavantaje, se practică cu succes alternanța valorificării lor.

Folosirea alternativă a pajiștilor în regim de fâneață și pășune conduce la menținerea unui echilibru floristic și a unui potențial de producție ridicat de peste 850 kg/ha substanță uscată.

În condițiile organizării pășunatului această alternanță se poate realiza pe spațiul parcelelor de rezervă care se proiectează în cadrul fiecărei unități de exploatare.

În vederea intensificării producției pajiștilor, în ultimii ani, pe plan național, se pune tot mai accentuat problema folosirii unor terenuri din cadrul pajiștilor temporare (artificiale, cultivate, semănate).

---

[77] Gh. Timariu, I. Bold, E.R. Popescu, S. Popa, M. Rădulescu, 1965, *op. cit.*

[78] E.R. Popescu, 1985, *Dimensionarea unităților de exploatare, parcelare și rețele de circulație – drumuri și hățașuri pentru pășunile naturale și cultivate*, I.G.F.C.O.T., București.

În problema oportunității pajiştilor interioare opțiunile sunt împărțite. În Europa cercetătorii germani, austriecii şi elvețienii acordă întâietate îmbunătățirii pajiştilor prin măsuri de suprafață, promovând deci teza ameliorării pajiştilor permanente, în timp ce cercetătorii englezi, francezi şi în parte suedezii sunt adepții folosirii metodei radicale, susținând necesitatea extinderii pajiştilor provizorii.

În țara noastră M. Pop[79] precizează condițiile în care se pot înființa pajiştile provizorii, menționând că prin metode radicale (desțeleniri, semănat) se pot îmbunătăți terenuri curățite de vegetația lemnoasă, ce se înierbează greu pe cale naturală (pajiştile permanente din zona forestieră cu mestecănişuri, fag, molid etc.) având un grad de acoperite cu muşuroaie de peste 50 %. Se menționează că nu se pot îmbunătăți prin măsuri radicale pajiştile situate pe terenuri în pantă, unde sunt frecvente fenomenele de eroziune, solurile subțiri, pietroase, terenurile cu apă freatică prea aproape de suprafață.

Gama mare de dispersie a trupurilor şi respectiv suprafețele reduse a acestora în zonele de şes vor determina dimensiuni restrânse a unor unități de exploatare, sub limita maximă necesară pentru un efectiv optim de animale, făcând necesare uneori considerarea a două sau chiar trei trupuri pentru constituirea unei unități de exploatare.

Pe teritoriile mai înalte se vor putea constitui module de efective optimale de animale, respectiv mai multe unități de exploatare pe un singur trup.

Zonalitatea producției de pajişti pe teritoriul țării, consemnată de o variație mare a capacității productive a acestora în condiții optime de întreținere şi fertilizare de la 22 - 24 tone masă verde la ha, pe teritoriile de lunci, terase platouri joase la 15 - 16 tone pe păşunile de pe terenurile ridicate, dealuri şi coline înalte, la 18 - 20 tone în zona pădurilor de fag şi molid şi 8-10 tone în păşunile din golurile de munte, determină ca la acelaşi efectiv de animale să se delimiteze dimensiuni diferite ale unităților de exploatare şi a parcelelor (tabel 21).

Tabel 21. Nivelurile de producție a păşunilor în perioada de vegetație, pe diferite forme de relief.

Unități teritoriale naturale	% producție din producția totală						
	aprilie	mai	iunie	iulie	august	septembrie	octombrie
Lunci, terase, platouri joase	-	35	22	17	17	9	-
Dealuri, coline înalte	-	50	33	12	3	2	-
Munte	-	-	60	25	13	2	-

3.7.1. Dimensionarea unităților teritoriale de exploatare a pajiştilor

Dimensiunile optime ale unităților teritoriale de exploatarea a pajiştilor trebuie să satisfacă, în primul rând parcursul cel mai judicios al pajiştei de către animale. Evident că această obțiune se va corobora, de câte ori va fi posibil, cu criteriul optimului pentru mecanizare, în mod deosebit în cazul pajiştilor temporare.

3.7.1.1. Criterii şi tehnici de amplasare şi dimensionare a unităților teritoriale de exploatare

Unitatea de exploatare reprezintă suprafața de păşune care asigură necesarul de iarbă pentru un efectiv optim de animale pe întreg sezonul de păşunat, inclusiv rezerva necesară.

Efectivele optime prezintă mărimi ale grupei care să satisfacă în cele mai bune condiții activitățile de conducere şi întreținere a animalelor şi presupun următoarele dimensiuni (tabel 22):

Tabel 22. Dimensiunea optimă a efectivelor de animale constituite în vederea păşunatului.

Tip animale	Efective
vaci de lapte şi junici, viței înțărcați	100 - 200
tineret taurin	150 - 200
oi adulte	300 - 600
tineret ovin	500 - 800

Rezerva necesară (10 - 15 %) se referă la adaosul de masă verde preconizat pentru suplimentarea deficitului de iarbă, care se înregistrează în mod obişnuit în a doua jumătate a verii.

[79] M. Pop, 1969, *Întreținerea şi folosirea păşunilor şi fânețelor*, Editura Agro-Silvică, Bucureşti.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

La determinarea dimensiunii de exploatare (S) în hectare, se au în vedere următoarele elemente de calcul: numărul de animale (N), consumul zilnic (Q), perioada de păşunat (n), rezerve de furaje (R), producţia medie a pajiştei (P), utilizându-se formula:

$$S = \frac{(NQn) + R}{P} \qquad [16]$$

În ceea ce priveşte amplasarea, în relaţia cu alte unităţi teritoriale, unitatea de exploatare se formează:

- dintr-o parte a unui trup de păşune, când suprafaţa acestuia depăşeşte cu mult suprafaţa necesară pentru o singură unitate de exploatare;
- dintr-un singur trup de păşune aflat într-o poziţie izolată, chiar dacă nu are suprafaţa necesară pentru efectivul de animale dat, sau depăşeşte cu puţin această suprafaţă, în care caz grupa de animale se diminuează sau se măreşte corespunzător;
- din două sau mai multe trupuri de păşune de dimensiuni reduse, care întrunite ar însuma suprafaţa necesară grupei de animale, cu condiţia să fie situate la distanţe şi locuri apropiate care să permită exploatarea lor în cadrul unei singure unităţi, de regulă la distanţe acceptabile de 1 - 2 km în cazul animalelor pentru lapte şi până la 5 - 6 km, în cazul sterpelor.

Un element de calcul important în determinarea suprafeţei unităţii de exploatare îl reprezintă proporţia în care se preconizează să participe unitatea teritorială respectivă de pajişte la asigurarea cuantumului necesar de masă verde în sezonul de păşunat, corelaţia cu celelalte resurse furajere de volum din cadrul terenului arabil.

Parcela se constituie din suprafaţă care asigură prin rotaţie necesarul de masă verde pentru un efectiv optim de animale, pe un timp limitat, care în decursul unui ciclu de păşunat, să permită regenerare covorului ierbaceu. Limitele timpului de păşunat într-o parcelă (3 - 5 zile) variază în funcţie de producţia de masă verde consumată în ciclul respectiv, ţinând seama de sezonalitate nivelului de producţie în perioada de păşunat. Suprafaţa parcelei de păşunat (S) în hectare se determină:

$$S = \frac{Q}{P} n \qquad [17]$$

în raport cu cantitatea zilnică de furaje (în kg) necesară pentru grupa de animale repartizată (Q), producţia (în kg) de masă verde prevăzută la hectar (P) şi numărul de zile de păşunat pe o parcelă (n).

3.7.1.2. Organizarea în spaţiu a unităţilor teritoriale de exploatare a pajiştilor

În literatura de specialitate se regăsesc următoarele criterii de dimensionare a unităţilor de exploatare şi a parcelelor:

a) Limitele impuse de elemente ale cadrului natural:

- râuri, pâraie, pante, ravene, păduri etc. sau de unele componente ale infrastructurii de transport (drumuri, căi ferate), fără a se ţine seama de aspectul calitativ al pajiştilor;
- starea calitativă a păşunei, delimitându-se unităţi teritoriale corespunzătoare unui tip predominant de pajişte, cu caracteristici unitare din punct de vedere geobotanic şi al nivelului de producţie;
- starea calitativă a terenului, pe care sunt amplasate pajiştile (teren productiv, degradat, stâncării, mlaştini);
- diferitele elemente staţionare (expoziţie, pantă, sol);
- nevoile de exploatare, nefiind individualizate ca atare pe teren prin limite ale cadrului natural şi economic, ci se creează prin amenajare, urmărindu-se asigurarea căilor de acces, posibilităţile de adăpost, a protecţiei terenului, a formei optime şi în raport cu delimitările, faţă de alţi beneficiari.

b) Limitele cadrului natural şi economic, respectiv necesitatea respectării unor restricţii impuse de condiţiile naturale (cumpene de relief, schimbări de pantă, râuri, pâraie, mlaştini, lacuri, ravene) sau economice (categorii de folosinţă a terenului – păduri, livezi, arabil – localităţi, reţeaua de căi de comunicaţie etc). De cele mai multe ori se respectă acest criteriu.

B.C.U. "M. EMINESCU" IAŞI

c) Sursa de apă. Asigurarea cu apă a animalelor în perioada de păşunat constituie condiţie imperioasă în activitatea de amplasare şi dimensionare a unităţilor teritoriale de exploatare a păşunilor. Mai mult chiar, în funcţie de existenţa sau inexistenţa de apă, se hotărăşte şi destinaţia de folosinţă a pajiştei ca păşune sau ca fâneaţă. De altfel, chiar atunci când există aceste surse dacă, din motive de economie, nu se prevăd fonduri pentru aducţiunile posibile, în viziunea unei parcelări optime sub aspectul altor criterii, se adoptă soluţia reclamată de situarea surselor naturale de apă, parcelele fiind amplasate şi dimensionate în funcţie de aşezarea pe teritoriul respectiv a izvoarelor, fânețelor, pârâielor, râurilor.

d) Pretabilitatea mecanizării lucrărilor. Crearea condiţiilor pentru mecanizarea lucrărilor nu constituie un criteriu prioritar în activitatea de dimensionare a parcelelor, dar se consideră să se ia în considerație pe terenurile relativ plane, mai puţin fragmentate şi cu deschidere mare, îndeosebi în cazul pajiştilor temporare. Relevăm considerarea prioritară a acestui criteriu la amplasarea, delimitarea şi dimensionarea unităţilor teritoriale de exploatare a parcelelor.

e) Economicitatea acţiunii de parcelare. Este considerat un criteriu important, dat fiind investiţiile mari pe care le solicită delimitarea prin garduri stabile a parcelelor şi unităţilor de exploatare (fig. 23).

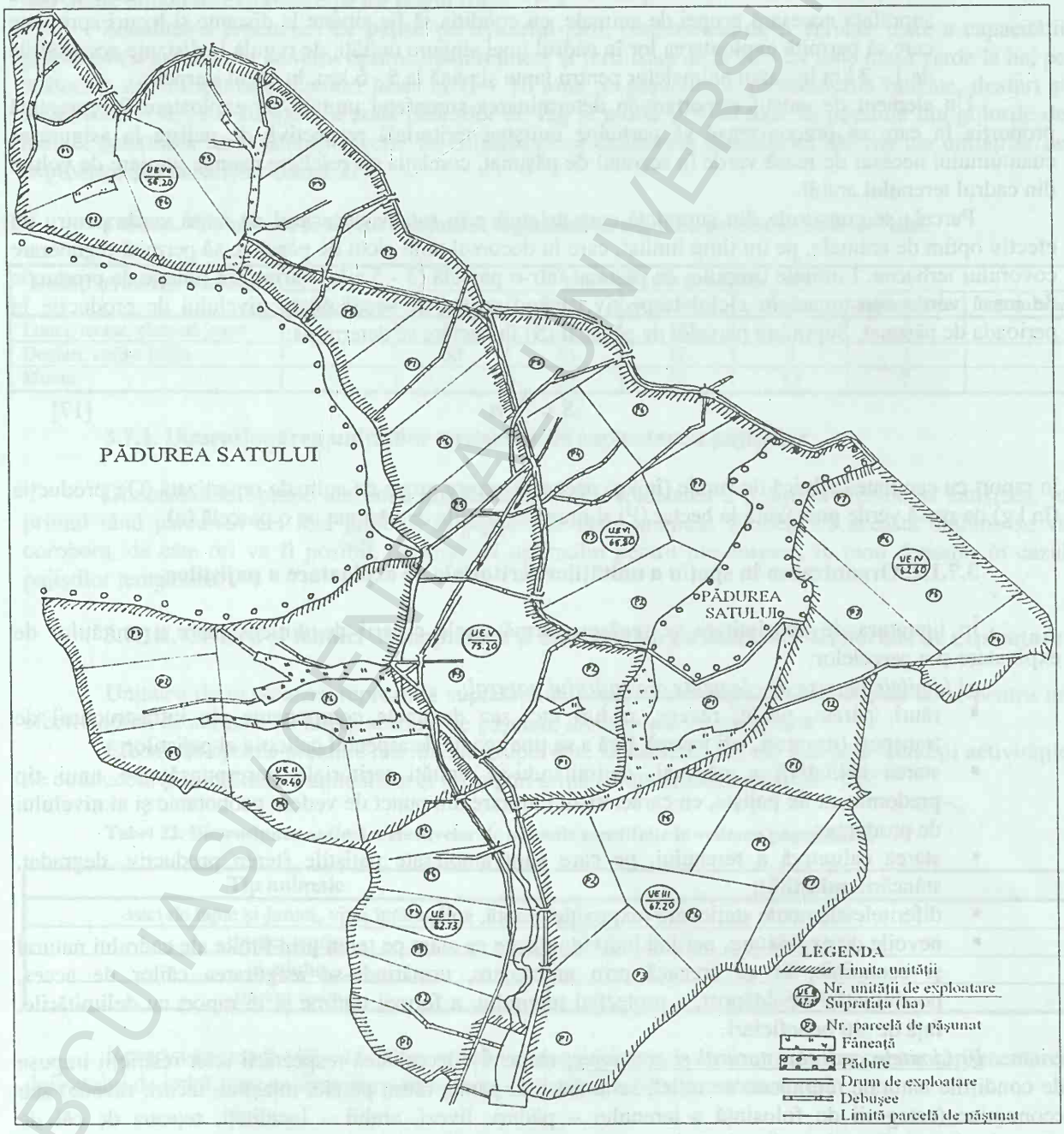


Fig. 23. Amenajarea terenului unei pajişti naturale (SC Jelna, trup Corobana, jud. Bistriţa-Năsăud).

BCU IASI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

3.7.1.3. Organizarea în timp a unităților teritoriale de exploatare a pajiștilor

Dimensiunile uniăților teritoriale de exploatare a pajiștilor sunt influențate și de modul de organizare în timp a pajiștilor. Astfel, producția păşunei și respectiv mărimea efectivelor de animale la păşunat, pe o unitate teritorială de exploatare depinde și de durata, numărul de cicluri și de perioada de păşunat.

Elementele care condiționează durata și numărul de cicluri de păşunat sunt: staționea, clima și tipul pajiștei.

Staționea influențată prin durata păşunatului condițiile de sol (solurile bogate grăbesc regenerarea pajiștei atunci când beneficiază de prezența factorului apă) și de altitudine.

3.7.1.3.1. Determinarea formei, dimensiunilor, lungimii și lățimii unităților teritoriale de exploatare a pajiștilor

Prima problemă care se ridică la proiectarea unităților teritoriale de exploatare se referă la determinarea formei celei mai adecvate.

În această problemă se consideră necesar ca unitățile de exploatare să aibă forma care permite păşunatul cel mai rațional respectiv dreptunghiular.

La determinarea unităților teritoriale de exploatare este necesar să se evite formațiuni alungite și înguste, sau care au latura lungă învecinată cu terenuri care reclamă pază deosebită (culturi agricole, plantații silvice, pepiniere), evitându-se totodată trecerile peste terenurile degradate, pante abrupte, râurile mari, drumurile publice, căile ferate, acestea trebuind să constituie neapărat limite între unitățile de exploatare.

Se consideră necesar ca la amplasarea unităților de exploatare să se țină seama nu numai de cantitatea producției, ci și de calitatea acesteia, astfel încât să se poată crea unități de exploatare specializate (repartizarea cât mai rațională a unităților de exploatare spre valorificare de către diferite specii și categorii de animale – ovine, taurine, tineret, în lactație, sterpe).

Astfel, viteii au nevoie de nutreturi cât mai bune, fiind necesar ca lor să li se repartizeze păşunile temporare sau îmbunătățite, situate față de centrul de producție la o distanță nu mai mare de 0,5 - 1 km.

Vacile sunt și ele destul de exigente față de calitatea nutreturilor, repartizându-se păşuni productive cu pondere însemnată a leguminoaselor și gramineelor perene, distanțele între taberele de vară și adăpătorii fiind de 1 - 1,5 km.

Pentru tineretul mai mare de un an și pentru cornutele la îngrăşat este posibil să li se destineze păşuni cu vegetație variată.

Aceste animale cer consumuri minime de muncă și sunt mai puțin legate de centrul de producție, astfel încât unitățile de exploatare pot fi stabilite la distanțe de până la 2,5 km de la locul de întreținere și adăpat.

Ținând seama de diversitatea mare a reliefului, gradul înalt de fragmentare a teritoriului pajiștilor, formele diverse de vegetație, sunt inevitabile, totuși și unele forme neregulate ale unităților teritoriale de exploatare a pajiștilor.

Forma și mărimea acestora este influențată și de criteriul de organizare a teritoriului pajiștilor: după restricțiile componentelor cadrului natural, delimitând unitatea de exploatare și parcelele prin limite naturale (culmi, văi etc.) prin limite ale infrastructurii de transport (drumuri publice, căi ferate), sau după conținutul calitativ al pajiștilor, dimensionând unitățile teritoriale de exploatare, în speță parcelele, după tipul de pajiște sau după starea calitativă a terenului (degradat, stâncării etc.) urmărindu-se tipuri unitare de păşune.

Parcelarea după primul criteriu are avantajul identificării orientării precise pe teren, însă are inconvenientul că se alătură parcele cu un conținut eterogen de vegetație ierboasă, fapt ce îngreunează foarte mult exploatarea și lucrările tehnice de ameliorare.

Parcelarea după starea calitativă a vegetației pajiștei, asigură posibilitatea aplicării unitare a unui sistem de lucrări de îngrijire și ameliorare a păşunei.

Din practica proiectării organizării teritoriului de pajişti rezultă că cea mai indicată mărime pentru o unitate de exploatare este de 40 - 60 ha, limitele minime și maxime admisibile fiind de 10 - 100 ha.

Dimensiunile laturilor și corelația dintre ele nu reprezintă valori fixe, ci diferă, în raport cu: tipul și calitatea pajiștei, speciei și categoriilor de animale ce vor păşuna, suprafața parcelei. Astfel, pentru pajiștile de o calitate superioară lungimea va putea fi mai mică decât pe o pajiște cu valoare scăzută, după cum pentru animalele în lactație lungimea trebuind să fie mai mică decât pentru sterpe.

Pornind de la anumite funcționalități pe care trebuie să le îndeplinească pajiștile în raport cu păşunatul animalelor, proiectarea rațională a păşunei este util să înceapă, în mod normal cu lățimea, a cărei dimensiuni este dată de numărul de animale, iar mărimea grupei de animale este condiționată de împrăştierea normală a turmei ce urmeaz să folosească păşunea (fig. 24).

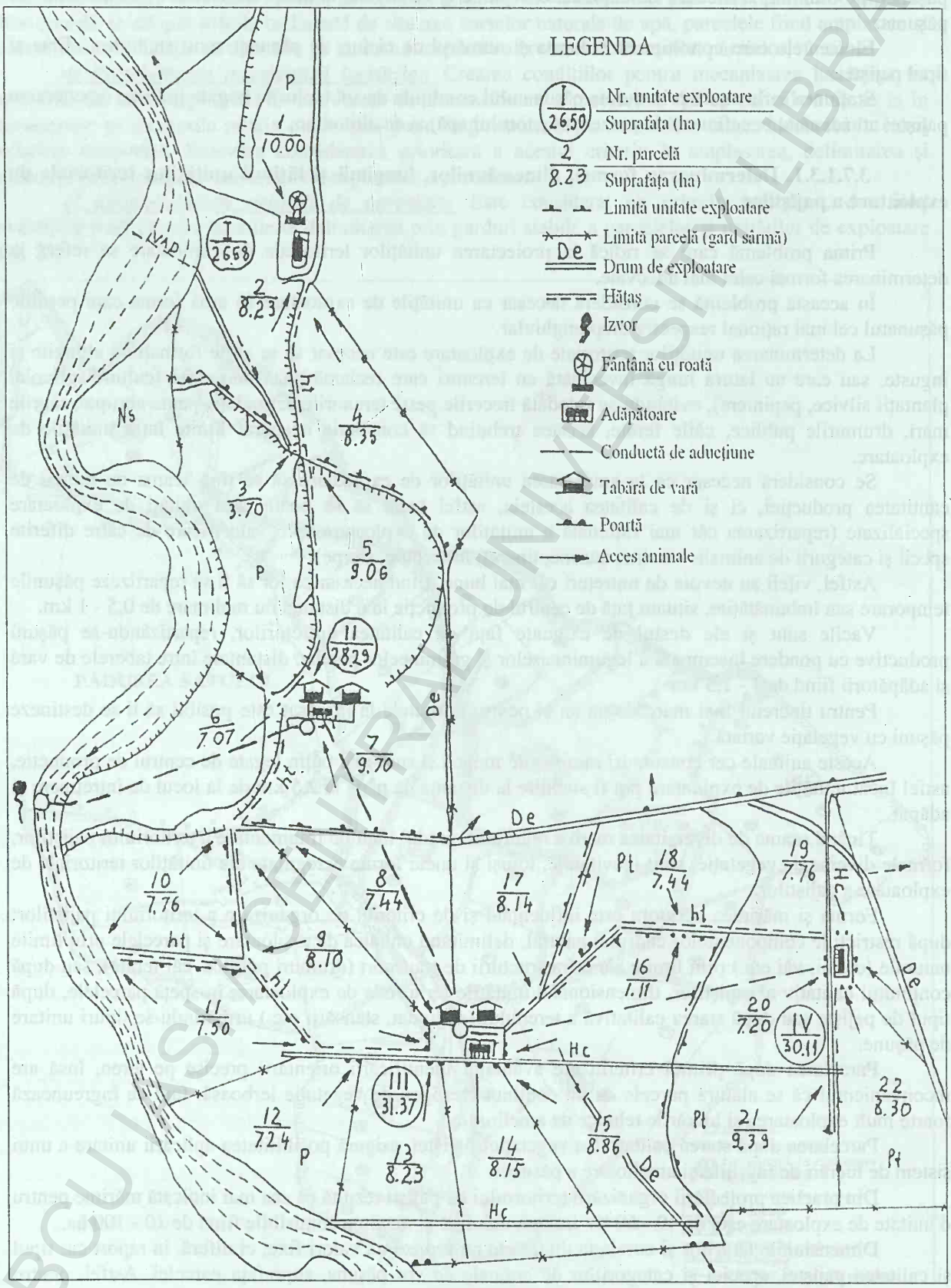


Fig. 24. Amenajarea terenului unei păşuni cu trupul peste apă (com. Luna, jud. Cluj).

BCU KLAUSENBURG CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Împrăştierea normală depinde de specia şi categoriile de animale şi se calculează după formula:

$$I_n = NS \qquad [18]$$

unde:

I_n – împrăştierea normală;
N – numărul de animale de păşune;
S – frontul optim de păşunat raţional (tabel 23).

Tabel 23. Coeficienţii privind suprafeţele necesare pentru împrăştiere normală a animalelor la păşunat.

Categorii de animale	Frontul optim de păşunat raţional (S)
Vaci	1,50 – 2,00
Tineret taurin 1-2 ani	1,00 – 1,25
Viţei	0,50 – 0,60
Oi adulte	0,40 – 0,50
Mioare	0,20 – 0,30

Aceste valori pot fi luate în consideraţie în practică doar în cazul pajiştilor cu cea mai înaltă productivitate. Astfel, pentru pajiştile cu un nivel mediu sau slab de producţie, ar determina lăţimea şi corelativ lungimii exagerate, dat fiind că lungimea trebuie proiectată ca un multiplu al lăţimei minime, variabile de la caz la caz, după situaţia dată.

Lungimea parcelelor se calculează astfel încât mărimea maximă a acesteia să nu depăşească distanţa normală pe care o parcurg animalele zilnic. Prin distanţa nominală se înţelege drumul pe care îl străbat animalele zilnic, în timpul perioadei de păşunat dintre repaos – adăpat (în cazul animalelor de lapte) şi repaos – adăpat – repaos – în cazul animalelor sterpe sau tineret. În mod efectiv lungimea parcelei se stabileşte egală cu jumătatea distanţei normale, deoarece animalele trebuie să parcurgă într-o zi dus şi întors lungimea tarlalei.

În situaţia în care, atunci când datorită configuraţiei terenului, animalele sunt nevoite să ajungă de mai multe ori la capătul parcelei în cursul unei zile şi păşunarea se face pe fâşii paralele, în aceste cazuri lăţimea trebuie mărită proporţional, iar lungimea se determină prin divizarea distanţei normale.

Pe ansamblu raportul între lungimea şi lăţimea parcelelor este de cca. 1 la 0,4-0,6 iar la nivelul unităţilor de exploatare la 0,4-0,7 încadrându-se în proporţia preconizată în literatura de specialitate, ce recomandă ca lungimea parcelelor să fie aproximativ de două ori mai mare decât lăţimea.

3.7.1.3.2. Amplasarea în teritoriu a parcelelor

Amplasarea raţională a parcelelor solicită aşezarea lor succesivă în ordinea păşunilor şi cât mai avantajoasă în raport cu locurile de adăpat, muls (pentru animale de lapte) şi repaos, în scopul evitării deplasărilor inutile ale turmei.

În aceeaşi finalitate, cea mai funcţională aşezare a parcelelor este aceea în care punctele de contact dintre mai multe paralele coincid cu punctele de amplasare a locurilor de adăpat, muls şi repaos.

În ceea ce priveşte orientarea lor în raport cu curbele de nivel, se preconizează ca parcelele să fie aşezate cu latura lungă transversal pe curbele de nivel, ceea ce permite ca direcţia de înaintare a turmei să fie din aval spre amonte la ducere şi invers la întoarcere. În cazul pantelor foarte pronunţate parcelele urmează să fie aşezate sub un unghi faţă de linia de cea mai mare pantă. În literatura de specialitate se precizează că nici într-un caz să nu se amplaseze parcelele de-a lungul curbelor de nivel, întrucât în acest fel are loc o distrugere activă a covorului ierbaceu şi a stratului fertil al solului, conducând la formarea de poteci (adevărate curbe de nivel materializate), situaţie din nefericire atât de frecventă în aproape toate păşunile de munte.

Consecinţele amplasării parcelelor paralel cu curbele de nivel se referă la reducerea suprafeţei păşunabile, amplificarea scurgerii apelor superficiale, şi accentuarea eroziunii solului.

Terenurile cu altitudinea scăzută şi umiditatea optimă determină un număr mai mare de cicluri de păşunat, iar pe măsură ce creşte altitudinea se reduce numărul de cicluri, deoarece deficitul de temperatură scurtează perioada de păşunat (expoziţie însorită şi capacitatea de încălzire a solurilor compensează în oarecare măsură efectul negativ al temperaturilor scăzute; expoziţia influenţează regimul de umiditate; în regimurile secetoase expoziţiile însorite reduc numărul de cicluri, în timp ce expoziţiile umbrite au o acţiune favorabilă; precipitaţiile au cel mai mare rol în condiţionarea duratei şi numărului de

cicluri, umiditatea abundentă mărind viteza de regenerare şi grăbind dezvoltarea plantelor, permiţând cicluri numeroase de scurtă durată, pe pajiştile de altitudini mari - deşi regenerarea este rapidă, totuşi numărul de cicluri este redus din cauza duratei scurte a perioadei de vegetaţie; vânturile influenţează regimul de umiditate şi în mod implicit regenerarea pajiştilor pe culmi determinând scăderea temperaturii şi reduc perioada de păşunat).

Viteza de regenerare a pajiştilor variază foarte mult de la un grup de plante la altul. În general, leguminoasele se regenerează mult mai repede decât gramineele, viteza medie de regenerare a pajiştilor fiind de cca. 1 cm pe zi. Deci, după aproximativ 7 - 8 zile plantele ating 7 - 8 cm înălţime şi devin apte pentru a fi din nou păşunate. Fitocenoza pajiştilor influenţează cel mai mult păşunatul, fiindcă fiecare asociaţie floristică şi aproape fiecare specie reacţionează altfel la păşunat şi determină în mod deosebit durata şi ciclurile de păşunat.

În funcţie de producţia anuală netă de masă verde (P), raţia zilnică de iarbă pe 1 UVM (R) şi durata sezonului de păşunat (D), se stabileşte numărul de animale (N), repartizat unităţii de exploatare date, după formula:

$$N = \frac{P}{RD} \qquad [19]$$

Producţia anuală netă a păşunii se determină prin raportarea coeficienţilor de consumbilitate la producţia brută, utilizându-se următoarele valori ale acestor coeficienţi (tabel 24).

Tabel 24. Valori ale coeficienţilor de consumabilitate pe diferite categorii de pajişti, în raport cu condiţiile pedoclimatice, provenind de la păşunile permanente.

Categorii de păşuni	Coeficienţi de consumabilitate
Păşuni umede-mocirloase	0,25
Păşuni de şes, uscate	0,50
Păşuni semiumede de pădure	0,65
Păşuni inundabile	0,75
Păşuni de lunci şi văi	0,90

3.7.1.3.3. Prelungirea perioadei de păşunat şi intensificarea păşunatului în condiţiile adăpostirii animalelor şi a asigurării adăpatului la păşune

În perioada de păşunat mai-septembrie apar frecvent şi cu durată de câteva zile, temperaturi scăzute sub 0°.

În lipsa adăposturilor temperaturile scăzute şi ploile reci conduc la scăderea randamentului de folosire a ierbii şi de multe ori la îmbolnăvirea animalelor.

Prezenţa adăposturilor permite prelungirea perioadei de păşunat în luna septembrie cu 2-3 săptămâni, ceea ce reprezintă pentru teritoriile mai înalte cca. 25 % din perioada obişnuită de păşunat.

Pentru adăposturi (tabere de vară, saivane) se aleg locuri mai ridicate, dar ferite de vânturi, uscate, bine drenate, favorabile sub aspect zooveterinar. Ele se amplasează în centrul unităţilor teritoriale de exploatare, în apropierea surselor de apă. Atunci, când sunt învecinate se consideră economică înfiinţarea unei tabere de vară pentru două sau trei unităţi de exploatare, economisindu-se astfel materialele pentru construcţie şi terenul de pajişte.

De asemenea, asigurarea adăpatului cantitativ (sursele de apă să nu necesite parcursuri mari a animalelor) şi calitativ (evitându-se ape stagnate, poluate) contribuie la intensificarea păşunatului.

3.7.1.3.4. Amplasarea drumurilor şi hăţaşurilor ca artere vitale ale ciclului pastoral

Alături de sursele de apă şi de adăposturi, drumurile şi hăţaşurile reprezintă unele dintre unităţile pastorale cele mai importante.

De altfel, întreaga reţea de căi de comunicaţie delimitează de cele mai multe ori, unităţile teritoriale de exploatare a tuturor categoriilor de folosinţă. Numai că drumurile existente nu trebuie să constituie criterii eliminatorii la formarea unităţilor de exploatare, atunci când delimitarea respectivă conduce la dimensionări necorespunzătoare ca formă şi suprafaţă, un drum putând servi una sau mai

multe unități de exploatare. Şi apoi la nevoie se pot crea drumuri noi acolo unde cele existente nu sunt satisfăcătoare[80].

Sub acest ultim aspect al problemei, se consideră necesar ca drumurile proiectate să asigure accesul animalelor spre centrele populate, spre centrele de producție, la adăpători şi adăposturi.

Hățaşurile sunt artere de circulație proprii pajiştilor, constituind locurile de trecere a animalelor pe păşune, conducând la intrările şi ieşirile din parcele şi la unitățile pastorale, în scopul de a se evita deteriorarea covorului ierbaceu, posibilă în cazul în care parcursurile acestora ar avea loc în mod dezorganizat pe întreg spațiul pajiştei.

Ele sunt situate pe văi sau coame de deal, fiind orientate de-a lungul curbelor de nivel. Hățaşurile se proiectează astfel pe teritoriu încât să poată fi utile unui număr cât mai mare de parcele, neamplasându-se de-a lungul drumurilor magistrale, pe teritorii înmlăştinite, nisipoase, pe versanții abrupți, pe marginea ravenelor şi râpelor. Se face această ultimă precizare, cu mențiunea că datorită amplasării necorespunzătoare a drumurilor (pe versanți, îndeosebi însoriți) s-a semnalat declanşarea fenomenelor de eroziune.

Lățimea hățaşurilor depinde de mărimea turmelor şi de frecvența circulației animalelor, putând fi cu titlu orientativ de cca. 150 metri pentru cirezie de bovine şi 25-30 m pentru turmele de ovine ce fac legătura între centrele de producție, sau localitate şi unitățile de exploatare a pajiştilor şi de 8-10 metri în cazul hățaşurilor din interiorul unităților de exploatare.

În ceea ce priveşte problematica căilor de comunicație, în lucrare s-a investigat modul în care drumurile destinate exploatării pajiştilor se integrează în ansamblul rețelei de drumuri din cadrul spațiului geografic dat şi s-a analizat măsura în care drumurile existente asigură accesul la unitățile de pajişti.

Analizându-se primul aspect al problemei se constată că drumurile de acces pe pajişti se racordează la drumurile existente publice, silvice, conectându-se în general în mod firesc la drumurile forestiere, de cele mai multe ori la terminațiile lor.

Se urmăreşte evitarea amplasarării în paralel, pe acelaşi areal gerografic, a unor drumuri de deservesc pajiştile, utilizând tehnic un spațiu relativ restrâns, cu trasee pe care-l parcurg alăturat, numai fiindcă aparțin de diferite compartimente ale economiei naționale.

Este posibil totuşi, ca în proiectarea rețelei de drumuri, în mod deosebit în zonele înalte, cu o pondere mare a pădurilor şi păşunilor, să se determine în comun pentru fondul silvic şi cel pastoral, trasee care să avantajeze în egală măsură regimul silvic şi cel agricol.

De altfel, se consideră necesar ca la determinarea traseelor drumurilor pentru pajişti să se studieze în prealabil rețeaua de drumuri care se proiectează în sectorul silvic, în finalitatea găsirii unor soluții comune care să satisfacă necesitățile ambilor parteneri sub aspectul funcțional financiar evitându-se investițiile inutile.

3.8. Drumurile agricole

Drumurile agricole sunt căi rutiere construite sau amenajate în scopul asigurării accesului la terenurile şi obiectivele agricole, efectuării transporturilor de materiale, precum şi a lucrărilor, uneltelor şi utilajelor necesare procesului de producție.

Drumurile agricole au caracter permanent sau provizoriu şi nu fac parte din categoria drumurilor publice.

Drumurile agricole se clasifică după următoarele criterii: funcție, importanță, sistemul rutier, durata de exploatare.

După funcție, drumurile agricole se împart în:

a) Drumuri de exploatare, sunt drumurile ce fac legătura dintre centrul de producție agricolă sau a masivelor de terenuri agricole cu drumurile publice (comunale, județene, naționale) respectiv cu localitățile rurale şi urbane din vecinătatea acestora. Drumurile de exploatare agricolă se clasifică având la bază criteriile Legii 43/1975, şi se deosebesc următoarele categorii:

- *drumuri de categoria I* – se amenajează pentru deservirea masivelor de teren agricol cu suprafața de peste 10 000 ha sau pentru un trafic anual de peste 50 000 tone;
- *drumuri de categoria II* – se amenajează pentru deservirea masivelor de teren agricol cu suprafața de peste 1 000 ha sau pentru un trafic anual de peste 5 000 tone;

[80] E. R. Popescu, 1987, *Organizarea teritoriului şi factorii care influențează exploatarea păşunilor naturale şi cultivate*, în Analele I.G.F.C.O.T, vol. VIII, p. 199.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- *drumuri de categoria III* – se amenajează pentru deservirea masivelor de teren agricol cu suprafața sub 1 000 ha sau pentru un trafic anual sub 5 000 tone.

b) Drumuri agricole tehnologice, sunt drumurile care deservesc procesul de producție agricolă (înființare și recoltare culturi, întreținere terenuri etc.):

- *drumuri agricole tehnologice în cadrul terenurilor de cultură* (potrivit organizării terenului pentru fiecare categorie de folosință);
- *drumuri agricole tehnologice în cadrul centrelor de producție sau a fermelor*, cu rol de conectare a sectoarelor de producție;
- *drumuri agricole tehnologice de exploatare și intreținere a lucrărilor hidrotehnice în cadrul masivelor agricole supuse îmbunătățirii funciare.*

După importanță, drumurile agricole se împart în:

a) Drumuri principale – realizează legătura între centrele de producție agricolă, vetre de sat și câmp (terenul unor ferme, proprietățile funciare ale persoanelor fizice, masive viticole sau pomicole etc.). Acestea au platforma de rulaj profilată, de formă convexă pentru scurgerea apelor pluviale, se delimitează prin brazde iar capetele acestora sunt marcate prin borne. Lățimea părții carosabile este de 5-6 m ceea ce permite realizarea traficului în ambele sensuri.

b) Drumurile secundare – realizează legătura între sole și parcelele de lucru cu drumurile principale (asigură accesul utilajelor de transport și a celor de prelucrare a terenului și întreținere a culturilor direct pe terenurile agricole).

Acestea nu au platformă carosabilă profilată iar lățimea lor este de 4 m. Se consolidează pe minim 20 m lungime de la intersecție.

După sistemul rutier utilizat în amenajare, drumurile agricole se împart în:

a) Drumuri modernizate – cu îmbrăcăminți asfaltice de tip greu și mijlociu sau cu pavaj de piatră concasată. De regulă, astfel de drumuri corespund celor agricole principale ce realizează legătura dintre drumurile publice și centrul de producție a unei ferme zootehnice, viticole sau pomicole și suportă un trafic intens și greu corespunzător drumurilor agricole de categoria I.

b) Drumuri pietruite sau asfaltice cu îmbrăcăminte de tip ușor. Aceste drumuri realizează legătura între localități și masivele agricole, corespunzător drumurilor de categoria II și a celor agricole principale.

c) Drumuri de pământ și cu pământ stabilizat. Aceste drumuri deservesc accesul utilajelor de transport și a celor de prelucrare a terenului, de întreținere a culturilor direct pe terenurile agricole, corespunzând astfel drumurilor de categoria III și a celor agricole secundare.

După durata de existență, drumurile agricole se împart în:

a) Drumuri permanente. Aceste drumuri nu fac parte din suprafața productivă, au îmbrăcăminți asfaltice de tip greu și mijlociu, cu pavaj de piatră concasată și fac parte din categoria drumurilor I și II.

b) Drumuri temporare. Acestea fac parte din suprafața productivă, se folosesc numai în perioada de înființare a culturilor, de recoltare sau de execuție a lucrărilor de îmbunătățiri funciare.

Alte categorii de căi de transport agricole

În cadrul plantațiilor de vie există și un al treilea element de transport și circulație:

a) Poteca - delimitează parcelele și asigură legătura cu drumurile secundare.

b) Ariile de întoarcere – au menirea de a crea condiții de mecanizare în cadrul solelor și a plantațiilor.

Acestea se amenajează la capătul solelor servind la întoarcerea agregatelor, care în funcție de tipul mijloacelor de lucru folosite și au o lățime variabilă (3 - 4 m în cazul mijloacelor cu tracțiune animală și 4 - 8 m în cazul mijloacelor mecanizate, condiționat de tipul tractorului folosit și declivitatea terenului). Ariile de întoarcere sunt amplasate obligatoriu lângă limitele solelor impuse de drumuri, rețeaua hidrografică sau debușee, pe linia de cea mai mare pantă și se întrețin întotdeauna înierbate.

În scopul asigurării accesului pe solele amenajate în sistem terasat, ariile de întoarcere vor avea amenajate rampe de acces cu o declivitate de maxim 10 %, acestea fiind amplasate alternativ de o parte și alta a terasei.

3.8.1. Amenajarea drumurilor agricole

La amenajarea drumurilor agricole se au în vedere următoarele considerente:

- reducerea la maxim a suprafețelor agricole ocupate de drumuri și folosirea cu prioritate a drumurilor existente (tabel 25);

Tabel 25. Gradul de ocupare a terenurilor agricole cu drumuri de exploatare agricolă.

Categorie teren	Panta terenului (%)	Gradul de ocupare (%)			Total drumuri (%)
		Categoria de drum			
		I	II	III	
Terenuri neirigate	0-15	0,10-0,20	0,15-0,30	-	0,25-0,50
	> 15	0,20-0,30	0,20-0,40	0,10-0,20	0,50-0,90
Terenuri irigate şi desecări	0-5	0,15-0,20	0,20-0,30	0,15-0,20	0,50-0,70
	5-10	0,20-0,30	0,30-0,40	0,20-0,30	0,70-1,00
Terenuri amenjate eroziunea solului	5-15	0,20-0,30	0,50-0,70	0,40-0,60	1,10-1,60
	> 15	0,30-0,40	0,70-0,90	0,60-0,80	1,60-2,30
Plantaţii pomicole	0-15	0,20-0,30	0,50-0,70	0,40-0,60	1,10-1,60
	> 15	0,30-0,40	0,70-0,90	0,60-0,80	1,60-2,10
Plantaţii viticole	0-15	0,30-0,40	0,50-0,70	0,60-0,80	1,40-1,90
	>15	0,40-0,50	0,70-0,80	0,70-1,00	1,80-2,30

- traseul stabilit să deservească o suprafaţă cât mai mare şi să asigure accesul la toate parcelele şi dotările de pe traseu;
- să delimiteze asolamentele şi solele de dimensiuni optime pentru mecanizare;
- traseul să cuprindă curbe cât mai puţine şi cu raze mari de curbură;
- reîntroducerea în categoria terenurilor agricole sau arabile a suprafeţelor rezultate prin desfiinţarea drumurilor inutile şi a celor temporare;
- intensitatea şi volumul transporturilor (îngrăşăminte, produse pentru amendarea solului, produse agricole);
- posibilitatea extinderii mecanizării lucrărilor agricole şi a transportului;
- fluctuaţia transportului în decursul anului şi volumul maxim preconizat în perioada de vârf a ciclului de producţie agricolă;
- dimensiunea masivelor agricole, solelor şi a parcelelor ca vor solicita un anumit volum de transport şi tip de mecanizare;
- prezenţa, folosirea şi întreţinerea lucrărilor de irigaţie şi desecări;
- prevenirea şi combaterea eroziunii solului şi a alunecărilor de teren.

3.8.2. Trasarea drumurilor agricole

Trasarea drumurilor în cadrul masivelor agricole se realizează pe baza proiectelor de amenajare a teritoriului agricol având în vedere următoarele principii:

- dimensionarea drumurilor conform volumului fluxurilor de materiale şi produse;
- asigurarea accesului la reţeaua de drumuri publice;
- să fie executate în circuit închis sau cu platforme de întoarcere;
- asigurarea efectuării rapide a transportului între centrele de producţie, vetre de aşezări şi câmp;
- efectuarea de cheltuieli minime pentru transportul producţiei agricole respectiv pentru execuţia şi întreţinerea drumurilor;
- realizarea unor trasee scurte de drumuri şi legături directe în vederea reducerii la minim a suprafeţelor agricole sustrase din circuitul agricol;
- evitarea obstacolelor naturale (cursuri de apă, cornişe, taluzuri, suprafeţe cu alunecări de teren, terenuri inundabile, suprafeţe cu eroziune activă areală şi de adâncime, aliniamente de izvoare etc.) şi a celor artificiale (drumuri publice, căi ferate, lucrări de artă etc.) în vederea evitării perturbaţiilor de trafic pe drumurile agricole şi a celui rutier pe drumurile publice ce rezultă în acest caz;
- evitarea transformării traseului drumului în elemente de eroziune în adâncime, prin dispersarea şi diminuarea scurgerilor, colectarea şi conducerea dirijată a acestora;
- amplasarea drumurilor agricole pe terenuri cu declivitate de peste 5 % se va realiza în corelaţie cu lucrările de combatere a eroziunii solului urmărind direcţia curbelor de nivel, evitându-se transportul pământului pe distanţe mari şi tăierile de adâncime mai mari de 1 - 2 m iar legătura între acestea se va realiza prin drumuri în diagonală pe versant sau

BCU "LUCIAN BLAGA" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

drumuri în serpentină cu declivitate cuprinsă între 8 - 12 %. Declivitățile se vor stabili diferențiat în funcție de viteza de proiectare, conform prevederilor Legei 43/1975;

- distanțele dintre drumurile agricole principale pentru terenuri cu diferite declivități variază în funcție de panta versantului, asigurându-se astfel accesul optim la asolamente și sole (tabel 26).

Tabel 26. Distanțele între drumurile agricole principale pe versanți cu diferite declivități.

Panta (%)	Distanța între drumuri (m)	
	Pe direcția curbelor de nivel	Perpendicular pe versant (în serpentine)
10	400 – 700	700 – 1 500
11-15	400 – 600	700 – 1 300
16-20	300 – 600	600 – 1 200
21-25	300 – 500	600 – 100
26-30	300 – 400	600 – 800
> 30	300 – 350	500 – 700

- în cadrul sistemelor hidroameliorative drumurile de exploatare agricolă principale se amplasează de-a lungul canalelor (de alimentare, distribuție) sau la capetele solelor, iar cele secundare se trasează pe la una din capetele situate în amonte sau aval a sectorului de udare în funcție de tehnologia de producție ce se aplică pe fiecare categorie de folosință;
- între marginea părții carosabile a drumurilor agricole, diversele dotări de deservire și obiective se păstrează următoarele distanțe: minim 10 m până la rezervoarele de carburanți amplasate direct pe sol; 3 - 5 m până la diverse construcții; 5 - 20 m pâna la amplasamente și depozite cu produse agricole inflamabile (paie, fânuri, stuf etc.);
- în cadrul amplasamentelor de depozitare temporară sau permanentă a produselor agricole, drumurile trebuie să asigure accesul tuturor mijloacelor de transport pe parcursul întregului an, pe cel puțin două laturi;
- în amenajarea intersecției a două drumuri de exploatare agricolă, pentru buna circulație a vehiculelor, utilajelor și vehiculelor agricole, se recomandă a se folosi următoarele raze de curbură (tabel 27);

Tabel 27. Raza de curbură a racordărilor.

Unghiul de racordare a axelor drumurilor (grade)	Raza de racordare (m)	
	Tractoare cu o remorcă	Tractoare cu două remorci
50	5,0	7,0
60	5,8	7,8
70	6,6	8,6
75	7,0	9,0
80	7,2	9,6
90	7,6	10,8
100	8,0	12,0
110	8,8	12,8
120	9,6	13,6
125	10,0	14,0
130	10,4	14,6
140	11,2	15,8
150	12,0	17,0
160	13,2	17,6
170	14,4	18,8
175	15,0	20,0

- lungimea podețelor din zona racordărilor trebuie să corespundă aceator raze;
- pentru drumurile agricole deschise circulației publice, gabaritele se vor stabili conform STAS 2924/73;
- între marginea cea mai apropiată a părții carosabile și dotările fixe înconjurătoare se vor respecta următoarele distanțe minime (tabel 28);

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Tabel 28. Distanța minimă până la dotările fixe situate de-a lungul drumurilor agricole.

Nr. crt.	Dotări fixe adiacente	Distanța minimă până la partea carosabilă (m)
1	Garduri	2,50 - 3,50
2	Stâlpi de tensiune şi comunicație	0,75
3	Axa căilor ferate normale	5,00
4	Axa căilor ferate înguste	3,50

- în cazul drumurilor agricole amenajate de-a lungul unor canale de irigație în rambleu sau semirambleu, pentru a evita distrugerea terasamentului drumului datorită infiltrațiilor de apă, se recomandă înălțarea acestuia, iar în cazuri excepționale impermeabilizarea canalelor sau consolidarea părții carosabile şi mai puțin mărirea distanței dintre drum şi canal, pentru a se evita fragmentarea excesivă a terenul agricol.

3.8.3. Elemente de geometrie a drumurilor agricole

3.8.3.1. Profilul transversal al drumului

Elementele profilului transversal în proiecție orizontală al drumului agricol se compune din următoarele elemente: *platforma drumului cu partea carosabilă şi acostamente, taluze, şanțuri, banchetă, lucrări de artă (platforme de încrucişare şi întoarcere, podețe, vaduri, drenuri, ziduri de sprijin).*

Pe sectoarele de drum unde de-a lungul acestora se desfăşoară canale sau diguri din sistemele hidroameliorative, în profilul transversal al drumului se vor reprezenta şi aceste lucrări.

Platforma drumului - se compune din partea carosabilă şi acostamente. În amenajarea platformei drumului se impune implementarea a o serie de amenajamente privitoare la evacuarea apei de pe platforme şi nevoile de circulație, cum ar fi:

- ✓ *profil transversal al platformei cu bombament înclinat într-un singur sens (3 - 5 %), pe toată lățimea platformei*, în condițiile amplasării drumului în areale cu exces de umiditate, textură grea şi foarte grea a solului şi un drenaj intern slab, care impune evacuarea rapidă a apei de pe platformă şi scurse pe aceasta din exterior în canalul colector situat în partea din amonte a platformei;
- ✓ *profil transversal orizontal al platformei,* folosit în cazul drumurilor agricole amenajate pe terenuri situate pe agroterase cu pante longitudinale de 2 - 4 % şi soluri bine drenate, ce asigură evacuarea apei în sens longitudinal pe platforma drumului spre emisarii naturali fără a mai fi necesar amenajarea de canale marginale colectoare;
- ✓ *profil transversal al platformei cu bombament înclinat în două sensuri față de axul drumului (2 - 3 %),* folosit pentru evacuarea apei în cazul drumurilor consolidate spre canalele colectoare amenajate pe ambele flancuri ale platformei în cazul unor soluri uşoare sau slab drenate şi fără canale colectoare în cazul solurilor bine drenate.

Partea carosabilă - se amenajează corespunzător pentru deplasarea vehiculelor, mașinilor agricole şi a animalelor.

Pentru înlesnirea circulației rutiere, indiferent de condițiile atmosferice, partea carosabilă poate fi consolidată.

Lățimea părții carosabile se determină pe baza lățimii vehiculelor, utilajelor şi mașinilor agricole, a volumului de transport din perioada de vârf al campaniei agricole, vitezei de proiectare, categoriei drumului, razei curbelor (tabel 29).

Tabel 29. Lățimea drumurilor agricole în funcție de categoria de exploatare.

Categoria drumului de exploatație agricolă	Lățimea părții carosabile (m)	Lățimea acostamentului (m)	Lățimea totală (m)
I	5,50	0,75	7,00
II	4,00	0,50	5,00
III	2,75	0,37	3,60

Aceasta poate fi formată din una sau două benzi de circulație (tabel 30).

Tabel 30. Lăţimea părţii carosabile a drumurilor agricole în funcţie de numărul de benzi şi raza curbelor.

Raza curbei (m) / Nr. benzi	10	15	20	25	30	40
	Lăţimea părţii carosabile, inclusiv supralărgirea (m)					
două benzi	-	9,80	8,70	8,00	7,70	7,30
o singură bandă	5,50	5,00	4,30	4,20	4,00	3,80

Pentru trecerea utilajelor şi maşinilor agricole cu gabarit mare partea carosabilă nu se va redimensiona, deoarece pentru rularea lor se vor folosi acostamentele.

Acostamentul - reprezintă o fâşie laterală din platforma drumului cuprinsă între marginea părţii carosabile şi marginea platformei, având o lăţime cuprinsă între 0,375 - 0,750 m. În cadrul acostamentului se amenajează *banda de încadrare,* amplasată lângă partea carosabilă şi prevăzută cu o uşoară consolidare (conform STAS 4032/1 – 1974).

Taluzele - reprezintă suprafaţa înclinată care mărgineşte lateral un rambleu sau debleu (conform STAS 4032/1 – 1974). Înclinarea taluzelor se stabileşte în funcţie de caracteristicele terenului. Dacă debleul taie mai multe strate cu structuri diferite, taluzul va avea configuraţia unei linii frânte, cu pante diferenţiate în funcţie de natura stratelor. În cazul amenajării drumurilor agricole pe versanţi cu declivitate mare se recomandă evitarea realizării unor taluze cu înălţimi de peste 2 m, acestea consolidându-se prin înierbare, brăzduire, executarea de gărduleţe în romb. În cazul amenajării unor taluze de peste 2 m înălţime acestea vor fi consolidate cu berne ce au lăţimi de 30 - 40 cm.

Şanţurile marginale - sunt amenajări laterale platformei drumului în vederea evacuării apei de pe platformă sau zona înconjurătoare. Acestea se amenajează obligatoriu în zonele cu debleu sau pe terenurile mai greu permiabile unde cantitatea anuală de precipitaţii depăşeşte 500 mm. Secţiunea şanţurilor se dimensionează în funcţie de cantitatea de precipitaţii recepţionată şi la vitezele impuse de panta drumului, natura terenului şi tipul de consolidare. Acestea au formă trapezoidală sau mai rar triunghiulară. Pentru forma trapezoidală, lăţimea la fund este de 0,3-0,5 m în funcţie de debitul pe care îl evacuează.

Taluzurile şanţurilor trapezoidale variază în funcţie de textura terenului, având taluzurile interioare de 1/1,5 şi cele exterioare de1/1 - 1/1,5. În cazul şanţurilor triunghiulare se recomandă ca taluzul interior să aibă valoarea de 1/3, iar cel exterior de 1/1 - 1/1,5. Acestea se consolidează prin însămânţări cu iarbă sau prin aplicarea unui pavaj cu dale din beton, beton simplu sau prin zidărie din piatră.

Descărcarea şanţurilor se va realiza în emisari naturali sau artificiali (cursuri hidrografice, canale etc), la distanţe de 200 - 300 m în cazul şanţurilor de formă trapezoidală şi 100 - 200 m în cazul celor triunghiulare. În cazul drumurilor din sistemele hidroameliorative şanţurile se vor descărca în reţeaua de canale de evacuare.

Panta şanţului va urmări panta drumului, iar în cazul unor pante mari se recomandă consolidarea lor pentru prevenirea eroziunii. În cazul sectoarelor de drum în palier, pentru drenarea eficientă a apei, şanţurile vor avea o pantă minimă de 0,3 % iar în cazul perierii şanţului o pantă minimă de 0,1 % (conform STAS 2916-73).

Bancheta. Acestea se amplasează pe taluzurile în debleu mai mari de 2 - 3 m. Lăţimea lor este de 20 - 50 cm.

Platforme de încrucişare. Drumurile agricole cu o singură bandă de circulaţie se echipează cu platforme de încrucişare unde se vor refugia vehiculele, utilajele şi maşinile agricole pentru a permite trecerea vehiculelor încărcate care circulă din sens opus.

Platformele de încrucişare se amplasează lateral drumului, pe sensul de coborâre sau la intersecţii de drumuri, sub limita distanţei de vizibilitate, cu distanţe între ele până la 400 m în cazul drumurilor agricole din câmp şi până la 200 m în cazul drumurilor din centrele de producţie. Aceste platforme se vor marca vizibil prin parapeţi, stâlpi de dirijare, borne apărătoare şi vor fi protejate prin coronament de dig.

Platforme de întoarcere. Acestea se amenajează în cazul drumurilor agricole care sunt amenajate în circuit închis şi au laturile de 12/12 m.

Podeţe. Se amenajează în punctele de traversare a cursurilor hidrografice, canalelor, debuşeelor şi ravenelor de către reţeaua de drumuri agricole. Secţiunea de transport a apei este dimensionată în fucţie de debitele maxime recepţionate. Tipul podeţelor se alege în funcţie de secţiunea emisarilor şi lăţimea platformei drumului, tipul şi rangul acestuia. Podeţele tubulare cu diametre de 400, 600 şi 800 mm se

amenajează în cazul unor cursuri hidrografice foarte mici sau ravene şi rectangulare (dalate) cu dimensiunea de 0,50/1,00 m, dimensiune multiplicată în raport de debetele cursurilor hidrografice pe care sunt amplasate. Lăţimea podeţelor în cazul drumurilor cu o bandă se va stabili astfel încât lăţimea părţii carosabile între borduri să fie de minim 4,50 m, iar pentru drumurile cu două benzi de circulaţie, de minim 6,7 m.

Vadurile. Se amenajează în punctele de traversare a debuşeelor naturale sau ravenelor cu secţiune albiată şi adâncimi mici (0,50 - 1 m), care din cauza deschiderii mari (6 - 10 m) nu sunt economice pentru amenajarea podeţelor de beton. Acestea se execută dintr-un pereu din zidărie uscată din piatră, bine încastrată în profilul transversal al văii. Pereul se execută pe deschiderea văii, pe o lăţime egală cu profilul transversal al drumului (inclusiv taluzele).

Drenurile. Se execută în ariile cu exces de umiditate, în lungul platformei pe o parte sau pe ambele părţi. În protecţia platformei drumului din ariile umede sunt recomandate drenurile amenajate din piatră concasată în acostamente.

Zidurile de sprijin. Se amenajează pe sectoarele de drum care traversează arii de instabilitate a terenului, afectate în special de alunecări de teren. Astfel, terenul din amontele platformei se consolidează prin intermediul unui zid de sprijin. Acestea sunt dimensionate în raport de forţele de împingere exercitate de către terenul din amonte, iar natura materialului de construcţie se alege în funcţie de gradul de rezistenţă impus prin calcule. Se foloseşte de regulă zidăria din piatră brută cu mortar de ciment sau betoane monolitice prevăzute cu drenuri pentru coborârea nivelului freatic.

3.8.3.2. Profilul longitudinal al drumului

Profilul în lung sau profilul longitudinal reprezintă proiecţia desfăşurată pe un plan vertical a unei intersecţii dintre suprafaţa generată de verticalele axei drumului cu suprafaţa terenului natural, numită *linia neagră (linia terenului)*, respectiv cu suprafaţa platformei drumului numită *linia roşie* (*linia proiectului*).

Linia terenului este o linie ondulată, neregulată, cu frânturi dese şi înclinări pronunţate, fiind deci necorespunzătoare pentru circulaţie.

Linia roşie este o linie poligonală, bine definită geometric, formată din porţiuni orizontale denumite paliere şi din porţiuni înclinate în limite admise, denumite declivităţi (conform Legii 43/1975).

Stabilirea configuraţiei liniei roşii în cazul unui drum agricol se realizează pe baza studiului traseului în plan. Linia roşie va urmări de regulă în rambleu suprafaţa terenului pentru a facilita scurgerea apei pluviale. Înălţimea recomandabilă a rambleului este de 0,30-0,60 m în funcţie de categoria drumului şi nivelul hidrostatic al apei freatice. În cazul drumurilor amplasate de-a lungul canalelor din cadrul sistemelor hidroameliorative, cota platformei drumului se va stabili la minim 0,5 m deasupra nivelului maxim de calcul sau hidrostatic, al apelor din canale.

3.8.4. Categorii de îmbrăcăminţi rutiere

Îmbrăcămintele rutiere folosite în amenajarea drumurilor agricole se diferenţiază în funcţie de rangul drumului, durata de exploatare, intensitatea traficului, volumul mărfurilor transportate. Materialele folosite în amenajarea îmbrăcămin̦ilor rutiere se vor compune din cele existente pe plan local (piatră concasată, pietrişuri, nisipuri etc.), în vederea scăderii la minim al preţului. Recomandabile în amenajarea drumurilor agricole sunt următoarele îmbrăcăminţi rutiere:

- *tip I - îmbrăcăminte rutieră din pământ îmbunătăţit prin consolidare mecanică* (adaos de nisip şi material pietros în vederea îmbunătăţirii granulometriei), sau pământ îmbunătăţit prin amestec cu produse chimice;
- *tip II - îmbrăcăminte rutieră din pietrişuri simple*, alcătuit dintr-un singur strat (portant şi de uzură);
- *tip III - îmbrăcăminte rutieră dublă, din pietrişuri* (prin petruire), unul formând fundaţia iar celălalt îmbrăcămintea de uzură. Acesta se va stabiliza prin tratarea cu diverşi lianţi şi proteja cu tratamente superficiale;
- *tip IV - îmbrăcăminte rutieră dublă, unul din pietrişuri formând fundaţia iar celălalt formând îmbrăcămintea de uzură* compus din piatră concasată de tip macadam sau din pavaj de piatră brută ori bolovani aşezaţi pe un strat portant;

- *tip V - îmbrăcăminte rutieră dublă, cu fundație din pământ sau materiale pietroase,* slab stabilizate și îmbrăcămintea de uzură compus din mixturi asfaltice ușoare, zgură de furnal, deșeuri de termocentrală, aplicate direct sau pe un strat de binder;
- *tip VI - îmbrăcăminte rutieră dublă, cu fundație de macadam și îmbrăcămintea de uzură compusă din mixturi asfaltice ușoare, macadam asfaltic;*
- *tip VII - îmbrăcăminte rutieră dublă, cu fundație de macadam și îmbrăcămintea de uzură compusă din beton asfaltic, beton din ciment sau pavaje de piatră cioplită.*

Alegerea tipului de îmbrăcăminte rutieră se realizează în funcție de volumul și tonajul transportului, suprafața de teren agricolă deservită, viteza de proiectare a drumului, tipul de materiale de construcție existente în zonă, puterea financiară a unității agricole etc., având în vedere principiul îmbunătățirii succesive. Dimensionarea îmbrăcăminților rutiere se realizează pe baza calculul de deformație al straturilor componente, sub influența tonajului în perioada de maximă activitate agricolă.

3.8.5. Întreținerea drumurilor agricole

În vederea prelungirii duratei de exploatare a drumurilor agricole permanente, păstrării în condiții optime a elementelor geometrice și îmbrăcămînții rutiere, acestea se impun a fi întreținute periodic. În acest sens se vor efectua următoarele lucrări de întreținere:

- întreruperea circulației pe perioada de timp cât platforma drumului este înmuiată de precipitații în vederea evitării denivelării și deteriorării acesteia;
- în cazul producerii denivelărilor și deteriorărilor se vor efectua lucrări de reprofilare și compactare a platformei drumului;
- în cadrul planurilor de amenajare a teritoriului agricol, se va stabili pentru fiecare unitate agricolă sau fermă traseul de drum care se va folosi pentru transport pe perioadele lungi ploioase de timp, evitându-se astfel deteriorarea întregii rețele de drum;
- este obligatorie curățarea șanțurilor și podețelor înainte de începerea perioadelor ploioase și revizuirea acestora după ploi;
- degajarea de zăpadă în timpul iernii sau în caz de calamități naturale, pe drumurile de acces la centrele de producție.

3.8.6. Sisteme rutiere specifice categoriilor de folosințe agricole

În funcție de folosința dată terenului care se amenajează, rețeaua de circulație are specificul său de amplasare și amenajare capabilă să asigure o funcționalitate optimă și eficientă a parametrilor economici proiectați.

3.8.6.1. Sisteme rutiere pe terenurile arabile

În cazul amenajării versanților pe terenurile arabile, rețeaua de drumuri deservește unități teritoriale de dimensiuni mari, de regulă tarlale, densitatea și gradul de ocupare a terenului fiind minime (1,5 - 2,0 %).

De asemena, ținând seama de repartizarea pentru arabil a terenurilor cu pante mici (până la 12 - 14 %) complet mecanizabile, asupra cărora fenomenul de eroziune acționează cu mică intensitate, complexul de măsuri și lucrări de amenajare determină aplicarea unei agrotehnici antierozionale, raționale, având la bază ideea de paralelism la curbele de nivel. Din aceste motive drumurile urmăresc de regulă paralelismul laturilor lungi ale tarlalelor și lucrările de intercepție a scurgerilor lichide și solide pe versanți (fâșii înierbate – tampon, agroterase, valuri de nivel).

Aceste drumuri se amplasează, de regulă, pe platforme naturale ale terenului și anume:

- *terase naturale,* amenajate în acest scop pentru racordarea la traseul general al drumurilor și al elementelor de dimensionare proiectate pentru funcționarea acestuia, folosind avantajul economic de terasamente, precum și stabilitatea constructivă a terasei (rambleului);
- *culmile de separație a apelor* care favorizează o circulație facilă și legături directe între sole, în cadrul rețelei de drumuri, necesitând investiții minime numai pentru nivelarea platformei carosabile;
- *la baza versanților, pe terasa superioară a văii,* beneficiind de panta mică a traseului, de existența terasei naturale și de o legătură mai directă cu drumurile principale.

BCU "I. CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Pentru accesul utilajelor în interiorul solelor, respectiv la lucrările de amenajare interioară, pe laturile mici ale solelor sunt prevăzute drumuri perpendiculare pe curbele de nivel (până la o valoare a pantei de 3 - 6 % în funcție de natura terenului) sau abătute de direcția curbelor de nivel, în serpentine (simple sau compuse în funcție de parcelă). Panta serpentinelor nu va depăşi 6 - 7 %, determinând raze de curbură cu valori de 20 - 25 m, având în vedere, în special, specificul utilajelor de lucru cu gabarit mare, precum şi mijloacelor de transport folosite (autocamioane, tractoare cu două remorci).

Lucrările de amenajare a acestei categorii de drumuri, privesc realizare a elementelor constructive dimensionate în funcție de panta şi natura terenului pe care s-au amplasat, precum şi prevederea lucrărilor anexe rețelei de drumuri.

Lățimea carosabilă a drumurilor are valori de 3,50 m pentru suprafețe deservite de sub 1 000 ha sau de 5 m pentru suprafețe deservite de peste 1 000 ha.

3.8.6.2. Sisteme rutiere în plantațiile pomicole şi viticole

Plantațiile pomicole şi viticole sunt amplasate de regulă pe terenuri cu pante de peste 10 % (plantații pomicole intensive sau superintensive) complet mecanizabile sau pe terenuri mai accidentate cu pante de 10 - 20 %, dar amenajate prin lucrări de micşorarea pantei versantului, pentru mecanizarea lucrărilor.

În primul caz, amplasarea drumurilor urmăreşte, de regulă, paralelismul rândurilor de pomi (drumurile secundare), iar concentrarea circulației de pe aceste rânduri se face pe laturile mici ale parcelelor, perpendicular sau în serpentină (drumuri principale). De regulă, pe terenurile cu pantă până la 8 - 10 % drumurile principale care concentrează traficul tarlalei, coincid cu zonele de întoarcere ale utilajelor care se prevăd la capetele unei grupe de parcele.

Densitatea drumurilor şi gradul de ocupare a terenului în cazul acestor plantații este de 2 - 4 %, procentul fiind mai mare în cazul plantațiilor viticole dat fiind sporirea densității (3 - 5 %).

În cazul plantațiilor viti-pomicole amplasate pe pante de peste 10 %, rețeaua drumurilor are în vedere (în funcție de elementele de organizare) şi delimitarea parcelelor şi tarlalelor îndeosebi a celor cu rol de regularizare a scurgerilor pe versanți, prin funcțiunea canalului marginal colector. De asemenea intervine şi funcția de organizare a proceselor de producție (tehnologii, mecanizare, transportul producției). Toate aceste elemente conduc la stabilirea amplasamentului rețelei de drumuri din aceste plantații.

Amplasarea rețelei de drumuri secundare pe terenurile cu pante până la 10 %, nu urmăreşte, de regulă, curbele de nivel, traseele păstrând un paralelism pe toată lungimea tarlalelor. Drumurile principale pot fi amplasate perpendicular pe curbele de nivel, iar în cazul drumurilor cu trafic intens aceste trasee se consolidează pe tronsoanele care leagă plantațiile de sediul de producție.

Distanțele între drumurile secundare paralele la rândurile plantațiilor pomicole se aleg de la 250-400 m, după lățimea versantului. Drumurile principale coincid cu zonele de întoarcere, distanța între ele reprezentând lungimile optime de lucru ale utilajelor pentru tratamente şi celelalte lucrări de întreținere ale solului, în funcție de lungimea versantului, aceste distanțe având valori de 400 - 500 m.

În cazul plantațiilr viticole, amplasamentul drumurilor secundare se alege la distanțe de 150 - 200 m, având în vedere efortul mare reieşit din transporturile manuale pe traseele potecilor de acces la drum, operațiuni impuse de distanțele mici între rânduri care nu permit mecanizarea transporturilor producției, în special.

Drumurile principale se amplasează la cca. 300 - 400 m distanță, şi pot coincide cu zonele de întoarcere.

Amplasarea rețelei de drumuri pe terenurile cu pante peste 10 %, atât pentru drumurile secundare cât şi pentru cele principale, se face având în vedere cu prioritate funcția de regularizarea scurgerilor, drumul fiind prevăzut în mod obligat cu canal marginal în amontele platformei.

Traseele drumurilor secundare necesită amplasamente după curbele de nivel, cu realizarea unei pante maxime de 10 % pe tronsoane, în funcție de orografia terenului.

Distanțele dintre aceste drumuri sunt de 150 - 200 m, în cazul plantațiilor pomicole, şi de 100 - 150 m în plantațiile viticole, în funcție de creşterea valorii pantei terenului.

Aceste distanțe au în vedere, atât capacitatea de transport a canalelor marginale care după caz se completează cu o rețea în interiorul parcelelor, cât şi micşorarea efortului de transport manual al producției pe potecile care fac legătura cu drumurile secundare.

Traseele drumurilor principale se aleg în funcție de posibilitățile de concentrare a circulației din drumurile secundare, de posibilitățile oferite sau impuse de accidentarea terenului sau de lățimea

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

versantului, eventual de existența unor emisari naturali permanenți (debușee sau ravene). Se are în vedere, de asemenea, corelarea traseelor și stabilirea sensului de circulație cel mai eficient spre centrul de producție respectiv.

Din aceste motive drumurile principale se amplasează în serpentină, în condițiile arătate pentru terenurile arabile, la distanțe de 300-500 m pentru plantații pomicole și la 200 - 400 m pentru plantații viticole.

Dimensionarea platformei drumurilor în plantațiile viti-pomicole se face având în vedere aceleași principii arătate pentru drumurile de pe terenurile arabile, și anume lățimea părții carosabile de 3 m pentru drumurile secundare și de 5 m pentru cele principale.

Platformele drumurilor amplasate pe terenuri cu pante de peste 5 % se vor terasa și prevedea cu șanțuri sau canale colectoare, podețe, vaduri etc.

În cazul unui trafic mare și volume de tranzit care depășesc cca. 2 000 tone producție anuală, se impune consolidarea traseelor de drumuri care asigură legătura cu centrul de prelucrare și expediere a producției către consumatori.

În aceste situații lățimea platformei se alege de 3 m (din care carosabilă consolidată 2,75 m) pentru trafic de până la 5 000 tone producție anuală sau de 5 m (din care carosabilă consolidată 4 m) pentru un trafic anual de peste 5 000 tone producție.

Consolidarea părții carosabile se face diferențiat, conform calculelor și parametrilor de transport prevăzuți în normative tehnice, și care determină sistemele rutiere respective și anuale: balastarea prin cilindrare, pietruire simplă cu macadam ordinar, pietruire cu piatră brută, macadam cu covor asfaltic (se impune calcularea în variante a tipului de consolidare și alegerea variantei celei mai eficiente care să justifice efortul financiar respectiv).

3.8.6.3. Sisteme rutiere pe pajiști amenajate

Rețeaua de circulație care se prevede în cadrul pajiștilor amenajate are în vedere aplicarea pășunatului rațional și sistemic al pajiștilor, funcțiile mijloacelor de circulație în acest caz axându-se în principal, pe elemente de organizare a pășunatului care implică sensul de circulație al animalelor și accesul acestora la parcelele de pășunat.

În secundar, se adaugă nevoile de circulație ale utilajelor și mijloacelor de transport ale producției de fân, a producției din sectorul zootehnic și a îngrășămintelor.

Se menține de asemenea funcția rețelei de drumuri ca element de regularizare a scurgerilor, în cazul amplasării acesteia pe versanții cu pante de peste 5 %.

În aceste condiții amplasarea și dimensionarea sistemului rutier în cadrul pajiștilor determină o densitate redusă (1 - 2 %) ca urmare a traficului mai redus de tip sezonier sau practicat periodic, neobligând accesul în teren în mod permanent, din care motiv suprafața acestor hățașuri-drumuri nu se scoate din circuitul productiv al pajiștilor.

Sistemul de parcelare al pajiștilor organizate implică trasee de circulație (hățașuri) pe un traseu general, comun mai multor unități de exploatare, formate din parcele de pășunat, traseu care de regulă se alege pe un amplasament unic în cadrul pajiștilor, cât mai direct și deci mai scurt. Se folosesc traseele paralele la formele dominante de relief (văi sau cumpene de ape), cu asigurarea legăturii cu sediul taberelor de vară sau a adăposturilor permanente (saivane, grajduri) în cazul existenței acestora în vecinătatea pajiștilor.

Lățimea platformei acestor hățașuri se alege de 8 m, pe pantele de peste 10 % ale terenului, acestea terasându-se. Se prevăd, în această situație, lucrările de amenajare respective și anume canalele marginale, podețe sau vaduri pereate.

Pe terenul cu pante sub 10 % traseele hățașurilor se mențin ca atare, înierbate, iar în situația unor trasee mai accidentate, acestea se nivelează pe lățimea platformei de circulație, după care se înierbează.

Pe ambele părți ale acestor hățașuri se prevede (în variante de lucrări) delimitarea traseelor de circulație spre a evita intrarea animalelor în parcelele care nu se pășunează, conform programului de pășunat aplicat.

În cazul amenajărilor care se execută în masive de 600 - 1 000 ha, nevoia de exploatare rațională a pajiștilor, precum și necesitățile de trasnport ale producției care se realizează în sectorul respectiv, impun consolidarea unor trasee importante de drumuri (hățașuri care comportă un trafic și volum de produse deosebit), aceste trasee făcând în mod obligatoriu legătura între pajiștea amenajată și centrul de prelucrare și expediere a produselor finite, de regulă ferma zootehnică, în cazul când nu există un mijloc de circulație publică consolidat.

3.9. Sisteme de irigaţie[81]

Sistemul de irigaţie reprezintă o infrastructură teritorială de tip hidroameliorativ, cu rol de susţinere a activităţilor din agricultură (sectorul de cultură a plantelor) din cadrul ariilor geografice cu deficit de umiditate sau afectate de fenomenul de secetă. Acesta are menirea de a completa deficitul de apă din cadrul terenurilor arabile cultivate cu cereale şi plante tehnice, respectiv cele folosite în legumicultură. Sistemul de irigaţie poate fi adaptat şi folosit cu succes în pomicultură şi viticultură, acesta garantând producţii constante, indiferent de cantităţile de precipitaţii căzute în perioada rece şi vegetativă a anului.

Implementarea sistemului de irigaţie în teritoriu se poate realiza numai pe baza efectuării unor studii climatice, hidrice, pedologice, economice, sociale din care să rezulte că în arealul în care se preconizează înfiinţarea sistemului există un deficit substanţial de umididate, iar acesta reprezintă singurul impediment în obţinerea unor producţii agricole ridicate, an de an. Constatarea acestui fapt este hotărâtoare în amenajarea sistemelor de irigaţie, deoarece acestea solicită costuri ridicate de înfiinţare şi exploatare, încărcând astfel suplimentar costul de înfiinţare şi întreţinere a culturilor agricole, şi din care în final (profitul obţinut în urma vânzării produselor agricole) se va realiza amortizarea investiţiilor. Din această perspectivă, sistemele de irigaţie pot fi înfiinţate pe ariile geografice afectate de fenomenul de secetă, cu soluri fertile dezvoltate pe suprafeţe extinse, relief plan şi cvasiplan, care să permită practicarea unei agriculturi intensive, în cadrul unor asociaţii de producţie. Mica proprietate funciară, de ordinul a câtorva hectare, nu poate susţine financiar înfiinţarea şi întreţinerea unor sisteme de irigaţie datorită costurilor mari pe care le reclamă acestea, astfel că, înfiinţarea unor noi sisteme nu se poate realiza decât pe fondul creşterii suprafeţei şi gradului de comasare a proprietăţilor funciare.

Un sistem de irigaţie se compune, în general, din următoarele părţi componente: priza de captare a apei, canalul de aducţiune, staţia de pompare cu rol de ridicare a apei peste cota terenului agricol, bazin de distribuţie, canale şi noduri de distribuţie, staţii de punere sub presiune a apei (fig. 25).

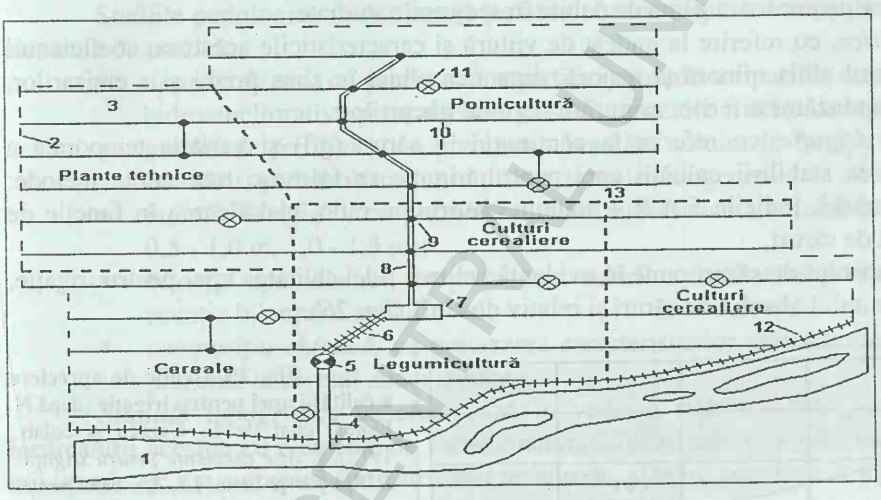


Fig. 25. Configuraţia generală a unui sistem de irigaţie (după E. Cazacu şi colab., 1972): *1. Curs hidrografic; 2. Limita suprafeţei de teren irigat; 3. Categorii de folosinţă a terenului agricol; 4. Canal de aducţiune; 5. Staţie de pompare; 6. Conductă de refulare; 7. Bazin de refulare; 8. Canal de aducţiune pe terasă; 9. Noduri de distribuţie; 10. Canale şi conducte de distribuţie; 11. Staţii de pompare sub presiune; 12. Dig de protecţie împotriva inundaţiei; 13. Limita categoriilor de utilizare agricolă a terenului.*

3.9.1. Implementarea sistemelor de irigaţie

Implementarea sistemelor de irigaţie în cadrul teritoriului agricol se realizează pe baza unor studii climatice, hidrice, hidrogeologice, pedologice, topografice, geotehnice şi agroeconomice preliminare. Aceste studii au menirea de a pune în evidenţă teritoriile agricole în care se impune completarea deficitului de apă, a indica sursele de apă care pot fi captate, configuraţia teritorială a sistemului de irigaţie, regimul de funcţionare a acestuia, costurile investiţiei şi formele de recuperare a acesteia.

Studiile climatice – asigură elementele necesare cunoaşterii condiţiilor de climă solicitate de către culturile agricole, comparării acestori cerinţe cu cele existente în cadrul unei zone geografice, iar pe baza constatării diverselor abateri (inclusiv cele cu privire la deficitul de apă) stabilirea regimului de irigaţie.

Studiile climatice se elaborează pe baza datelor statistice colectate de la reţeaua de staţii meteorologice din zonă, pe o perioadă de minim 15-20 ani, şi trebuie să cuprindă următoarele elemente de analiză:

[81] Acest subcapitol a fost realizat după E. Cazacu şi colab., 1972, *Amenajări de irigaţii*, Editura Ceres, Bucureşti.

- *regimul temperaturii aerului*, cu referire la mediile lunare şi anuale pe întreaga perioadă, constanta termică, indicele termic, suma anuală a temperaturilor ≥ 0, 10, 15^0 C, data medie calendaristică de producere a primei şi ultimei zile cu temperaturi medii zilnice ≥ 0, 10, 15^0 C, temperaturile maxime şi minime absolute, intervalele cu îngheţ, adâncimea de îngheţ a solului;
- *regimul precipitaţiilor*, cu referire la cantităţile medii lunare şi anuale pe întreaga perioadă, cantităţile maxime de precipitaţii în 24 ore, cantităţile medii pe durata intervalului de vegetaţie, frecvenţa şi durata perioadelor secetoase, cantităţile medii lunare şi decadale de precipitaţii cu asigurare de 80 %;
- *regimul vânturilor* din perioada de vegetaţie, cu referire la viteza şi frecvenţa lunară a vântului pe direcţiile cardinale;
- *regimul umidităţii aerului,* din perioada de vegetaţie, cu referire la umiditatea medie lunară pe întreaga perioadă;
- *regimul lunar al radiaţiei solare,* cu referire la radiaţia globală şi durata efectivă de strălucire a Soarelui.

Studii hidrologice se efectuează în vederea stabilirii posibilităţilor de alimentare cu apă a sistemelor de irigaţie din surse naturale, calităţii apei din sursele de alimentare şi a debitelor disponibile. Studiile hidrologice se elaborează pe baza datelor statistice colectate de la reţeaua de staţii hidrologice şi posturi hidrometrice amenajate de-a lungul cursului de apă avut în vedere ca posibilă sursă de alimentare din zonă, pe o perioadă de minim 15-20 ani. Acesta trebuie să cuprindă următoarele elemente de analiză:

- *debitele caracteristice,* cu referire la debitele maxime, medii şi minime la diferite asigurări de calcul, în funcţie de normativele în vigoare şi frecvenţa acestora;
- *nivelurile caracteristice,* cu referire la nivelurile maxime, medii şi minime la diferite asigurări (0,1 %, 0,5 %, 1 %, 2 %, 5 %, pentru niveluri maxime, şi 80 %, 95 %, 97 %, 99 %, pentru niveluri minime);
- *cheile limnimetrice* pentru toată gama de debite în secţiunile studiate;
- *alte elemente hidrice,* cu referire la undele de viitură şi caracteristicile acestora, coeficientul de rugozitate pentru albia minoră şi majoră, dinamica albiei în zona prizei şi a emisarilor, debitul solid corespunzător diferitor asigurări, regimul gheţurilor;
- *calitatea apei de irigaţie,* cu referire la conţinutul în săruri (g/l) şi variaţia temporală a acesteia; în vederea stabilirii calităţii apei pentru irigaţie se folosesc mai multe metode: coeficientul Priklonski, indicile S.A.R – sodium absorbtion ratio, clasificarea în funcţie de conţinutul absolut de săruri.

Metoda conţinutului absolut de săruri pune în evidenţă cel mai fidel calitatea apei pentru irigaţie, şi se bazează pe analiza conţinutului absolut de săruri şi relativ de Na^{+} (fig. 26).

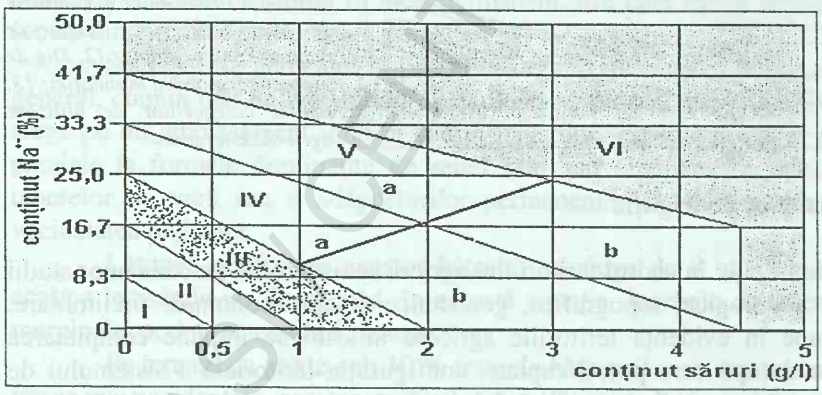


Fig. 26. Grafic de apreciere a calităţii apei pentru irigaţie (după N. Florea, citat de E. Cazacu şi colab., 1972): *I. Ape excelente pentru irigaţie; II. Ape foarte bune; III. Ape bune pentru majoritatea culturilor; IV. Ape acceptabile pentru majoritatea culturilor. VI a. acceptabile pe soluri uşoare şi carbonatice. VI b. acceptabile pe soluri levigate; V. Ape puţin favorabile pentru majoritatea culturilor (se impun spălări frecvente ale solului); VI. Ape nefavorabile pentru toate culturile.*

Studiile hidrogeologice se efectuează în vederea stabilirii regimului apei subterane şi evoluţia acestora după introducerea irigaţiilor. Acestea au ca scop şi identificarea sursei de apă subterană pretabilă pentru utilizarea în irigaţii, stabilirea pierderilor de apă prin infiltraţii din cadrul terenurilor agricole irigate, elaborarea prognozei hidrogeologice, definirea măsurilor speciale ce se impun a fi luate în vederea prevenirii fenomenelor de sărăturare şi înmlăştinire a solului.

Nivelul apei freatice influenţează în mod direct regimul de irigaţie datorită faptului că acesta se constituie într-o sursă complementară de umiditate pentru culturile agricole pe perioada de secetă. Astfel, terenurile agricole cu nivel ridicat al apelor freatice (adâncimi de 1 - 2 m) vor fi mai puţin irigate prin sistemele de suprafaţă, datorită aportului de umiditate realizat prin reţeaua capilară a solului din pânza

freatică, pe când terenurile agricole cu adâncime mare a acesteia vor fi irigate corespunzător, în conformitate cu deficitul de umiditate constatat.

Studiile hidrogeologice se realizează pe baza observațiilor directe și trebuie să cuprindă următoarele elemente de analiză:

- *planuri cu izofreate,* care pun în evidență adâncimea apei freatice și delimitează teritoriul studiat pe zone cu diferite adâncimi de 1 - 2 m, 2 - 3 m, 5 - 10 m și peste 10 m;
- *planuri de zonare a debitelor și direcției de curgere,* care pun în evidență debitele apelor freatice (din 10 în 10 l/s), direcția de curgere și indică punctele cele mai favorabile de execuție a captărilor de apă pentru irigație;
- *regimul nivelurilor apelor subterane,* care pune în evidență modul de fluctuație a nivelui apei freatice în raport de caracteristicile de stare a surselor de alimentare a pânzei freatice (aflux din alte pânze freatice situate la cote mai înalte, infiltrații din rețeaua hidrografică și directe din precipitații);
- *alte elemente hidrogeologice,* cu referire la granulometria rocilor din pânza freatică, coeficientul de infiltrație al apelor de suprafață;
- *calitatea apei freatice,* cu referire la conținutul în săruri (g/l) și variația temporală a acesteia. Determinarea calității apei freatice pentru irigații se va realiza în conformitate cu metodologia de determinare a calității apei pentru sursele de suprafață (vezi metoda conținutul absolut de săruri).

Studiile pedologice se efectuează în vederea stabilirii metodei de udare, tipul de amenajare și calculul regimului de irigație.

De asemenea, studiile pedologice trebuie să pună în evidență regimul hidrosalin (adâncimea critică și potențialul de salinizare a solului), bilanțul apei din sol, fertilitatea naturală și necesarul de îngrășăminte, prognoza evoluției solurilor după irigare și tipologia măsurilor ameliorative ce se impun a fi luate.

Studiile pedologice se realizează pe baza observațiilor directe, și trebuie să cuprindă următoarele elemente de analiză:

- *tipurile de sol,* cu precizarea repartiției spațiale a tipurilor de sol (harta solurilor), gruparea hidroameliorativă și caracterizarea stării mecanice a acestuia la diferite adâncimi;
- *gradul de fertilitate,* cu precizarea bonității solului în funcție de fertilitatea acestuia (harta bonitării) și delimitarea unităților teritoriale omogene;
- *indicii hidrofizici,* cu prezentarea stării hidrofizice a solului la diferite adâncimi (0 - 0,5 m, 0,5 - 1,0 m, 1,0 - 1,5 m);
- *bilanțul apei din sol,* cu precizarea valorilor cantitative și regimul elementelor ce compun ecuația bilanțului apei din sol;
- *compoziția chimică,* cu precizarea caracteristicilor chimice ale solului în funcție de tipurile prezente la nivelul zonei studiate.

Studiile topografice se efectuează în vederea stabilirii configurației suprafeței terestre și a încărcăturii acestua cu elemente de factură naturală (configurația rețelei hidrografice suprafețe forestiere arii umede etc.) și antropică (infrastructuri teritoriale, așezări, structura utilizării terenului etc.).

Planurile topografice reprezintă suportul elaborării configurației spațiale a sistemului de irigație și stabilirii amplasamentului pentru priza de captare, numărul de stații de pompare necesare ridicării apei la nivelul terenului agricol irigat, lungimea și traseul canalelor de aducțiune, poziția nodurilor de distribuire a apei etc.

Studiile topografice se realizează pe baza planurilor existente, a ridicărilor topografice directe în teren, și se materializează la nivelul unui nou plan topografic actualizat. Acesta trebuie să cuprindă următoarele elemente de analiză:

- *baza geodezică* – reprezentată pe plan prin puncte de triangulație, repere de nivelment;
- *punctele de nivelment* – cu prezentarea curbelor de nivel trasate la echidistanțe în funcție de scara hărții și a punctelor de nivelment cu cotele altitudinale;
- *rețeaua hidrografică* – cu prezentarea configurației acesteia, ariilor umede și mlăștinoase, lacuri;
- *acoperirea cu vegetația naturală a terenului* – cu precizarea ariilor ocupate cu vegetație forestieră (precizarea speciei de arbori, înălțimii medii, diametrului și densității arborilor), hidrofilă, halofilă;
- *rețeaua infrastructurilor teritoriale* – cu precizarea configurație drumurilor, căilor ferate, rețelelor de transport a energiei electrice și telecomunicații, stații de transformare a energiei

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

electrice, rețelelor de transport prin conducte amplasate la suprafața solului sau în subteran, cămine de vizitare, rețeaua de canalizație, diguri, poduri etc.;

- *categoriile de folosință a terenului* – cu precizarea limitelor de proprietate și a tipului de folosință (arabil, pășuni, fânețe, vii, livezi, terenuri neproductive și degradate, cariere, balastiere);
- *delimitarea ariilor afectate de fenomene de risc* – cu precizarea suprafețelor afectate de inundații generate de rețeaua hidrografică sau prin ridicarea pânzei freatice, alunecări de teren, tasări etc;
- *poziția profilelor longitudinale și transversale ridicate.*

În afară de planul topografic al situației existente se mai elaborează și alte categorii de planuri ce surprind situații de detaliu în vederea stabilirii locației pentru diverse componente ale sistemului de irigație.

Planuri de detaliu pentru nivelări – se elaborează pentru arii restrânse, prin ridicări topografice, în vederea stabilirii indicilor de nivelare pentru irigarea prin scurgere sau inundare.

Planuri de detaliu pentru obiectivele existente în teritoriu – se elaborează, prin ridicări topografice, pentru toate obiectivele existente în cadrul teritoriului, compus din terenul agricol și ariile limitrofe acestuia, în care se implementează sistemul de irigații.

Planuri de detaliu pentru captări de apă – cuprind ridicări topografice pentru albia minoră și majoră respectiv, ridicări batimetrice cu profile elaborate la o echidistanță de 100 m.

Profile longitudinale și transversale – se execută pe traseul văilor, canalelor, drumurilor, căilor, alte categorii de infrastructuri, în vederea prezentării configurației spațiale a acestora și redării formei geomerice a terenului.

Distanțele dintre profilele transversale sunt indicate să fie, după cum urmează: de 500 m în cazul râurilor și căilor de comunicație; 250 m în ariile de confluiență hidrografică și intersecție a căilor de transport; 100 m de-a lungul canalelor și a altor construcții cu secțiuni uniforme.

Planurile topografice se elaborează la diverse scări, începând cu 1:25 000, 1:5 000 în cazul planului general de situație, mergând până la 1:500, 1:200 în cazul planurilor de detaliu pentru amplasamentul stațiilor de pompare, prizelor de captare, respectiv 1:100 în cazul profilelor longitudinale și transversale.

Studiile geotehnice – se elaborează în vederea stabilirii elementelor dimensionale ale construcțiilor din pământ (canale, bazine, gropi de împrumut etc.) respectiv, cunoașterea condițiilor de fundare a stațiilor de pompare și a construcțiilor hidrotehnice anexe, amplasate de-a lungul rețelei de canale.

Studiile se elaborează pe baza cartărilor geotehnice de suprafață efectuate în teren precum și cu ajutorul forajelor de prospectare, și se compun din următoarele planuri:

- *Plan geotehnic* – cu prezentarea pe categorii a naturii rocilor la diferite adâncimi (cu precizări la adâncimi de 1, 2, 3, 4 m), pantele și necesitatea consolidării taluzurilor, tasarea probabilă la ramblee, caracteristicile de fundare ale construcțiilor, deformărilor posibile pe terenuri macroporice, condițiile de executare a excavațiilor pe terenuri instabile, tehnologii recomandate pentru execuție, precizări cu privire la combaterea infiltrațiilor etc.
- *Profile geotehnice* - constând în elaboratea de profile longitudinale, de-a lungul traseului viitoarelor canale, cu precizări suplimentare privind natura rocilor și tipului de lucrări de excavație ce se impun a fi folosite în execuția lor.
- *Planuri de detaliu* – însoțite de grafice și fișe de foraj pentru toate amplasamentele, pe care se vor construi stațiile de pompare și construcțiile hidrotehnice anexă la sistemului de irigație.

Studiile agroeconomice – se elaborează în vederea prezentării situației agroeconomice din zona în care se preconizează introducerea sistemului de irigație pentru a servi la profilarea producției agricole viitoare, în condiții de irigare.

De asemenea, se urmărește estimarea avantajelor economice ce decurg din aplicarea irigațiilor, ținând seama de creșterea producției agricole și cheltuielile suplimentare ce se efectuiează pentru întreținerea culturilor irigate.

Studiile agroeconomice cuprind următoarele tipuri de analize și date cu referile la terenul propus pentru echiparea cu un sistem de irigații:

- *prezentarea cadrului economic administrativ al terenului;*
- *structura de folosință a terenului,* suprafețele cultivate și structura planului de cultură;
- *structura șeptelului de animale*;
- *producțiile agricole obținute*;

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- *mărimea pagubelor produse de fenomenul de secetă;*
- *cheltuielile anuale de înfiinţare şi întreţinere a culturilor, respectiv profitul net rezultat;*
- *ponderea populaţiei active ocupată în agricultură şi modul de utilizare a forţei de muncă;*
- *tipul şi valoarea investiţiilor economice existente în zonă;*
- *structura şi distanţa faţă de piaţa de desfacere a produselor agroalimentare;*
- structura *parcului de utilaje şi mijloace agricole de producţie, existent.*

Zonarea hidroameliorativă – se elaborează în vederea corelării măsurilor hidroameliorative cu terenurile ecologice omogene (reprezintă terenuri cu aceleaşi caracteristicile naturale şi economice) şi aplicarea diferenţiată a acestor măsuri hidroameliorative în funcţie de caracteristicile de stare a acestor terenuri.

Zonarea hidroameliorativă se elaborează prin sintetizarea studiilor necesare elaborării sistemelor de irigaţii şi corelarea datelor din siteze cu pragurile valorice utilizate în determinarea tipului de lucrări hidroameliorative necesare pentru fiecare teren ecologic omogen.

Pe baza acestor categorii de studii, dar şi a altora, cu caracter colateral (planul general de gospodărire a apelor şi forma de încadrare a sistemelor de irigaţie în cadrul acestora, P.U.G-urile unităţilor administrative şi forma de încadrare a sistemelor de irigaţie în cadrul acestora) se decide amplasamentul, tipul şi configuraţia spaţială a sistemelor de irigaţie, se calculează costul investiţiei şi durata de amortizare a acesteia.

În cadrul masivului de teren agricol suprafeţele de teren propuse pentru irigaţii se subdivid, în urma aplicării zonării hidroameliorative în:

- zone irigabile, în bune condiţii, care nu solicită măsuri speciale;
- zone care, prin aplicarea irigaţiei, prezintă pericolul înmlăştinirii sau salinizării secundare, datorită ridicării nivelului freatic;
- zone (pe soluri salinizate, erodate, lăcovişti) care nu se pot iriga decât prin luarea unor măsuri speciale de combatere a efectelor secundare;
- zone improprii pentru aplicarea irigaţiilor.

3.9.2. Necesarul de apă al culturilor irigate

Necesarul de apă al culturilor este o variabilă teritorială, şi depinde de deficitul de umiditate rezultat datorită conjuncturii climatice şi hidrogeologice din perioada de vegetaţie, respectiv cea rece a anului, caracteristicilor fizice ale solului şi necesarul de apă al culturilor.

Necesarul de apă al culturilor irigate se evaluează prin intermediul unor indici, şi reprezintă elemente de calcul în dimensionarea sistemelor de irigaţie (dimensionarea debitului şi volumului de apă necesar a fi transportat, a duratei de irigare necesară pentru a acoperi deficitul constatat).

Norma de irigaţie ($\sum_m$) – reprezintă cantitatea totală de apă aplicată unei culturi, atât în perioada de vegetaţie, cât şi în afara acesteia (norma de aprovizionare), pentru completarea deficitului de umiditate din sol până la valoarea totală a evapotranspiraţiei potenţiale a culturii respective.

Aceasta se calculează separat, pentru perioada de vegetaţie (de la însămânţare până la recoltare) respectiv pentru perioada rece a anului (de aprovizionare a solului) şi se deduce pentru fiecare cultură.

Norma de irgaţie din perioada de vegetaţie reprezintă suma tuturor normelor de udare şi se deduce din ecuaţia de bilanţ a apei.

Mărimea normei de irigaţie depinde de tipul de bilanţ al apei, respectiv de tipul culturii irigate, şi se exprimă în m^3/ha:

- *în cazul bilanţului apei cu circuit închis* (fără aport freatic) norma de irigaţie se determină prin relaţia:

$$\sum_m = E_p + R_f - R_i - P_v \qquad [20]$$

unde:

$\sum_m$ – norma de irigaţie;
E_p – evapotranspiraţia potenţială (în m^3/ha);
R_f – rezerva finală a apei din sol la sfârşitul perioadei de irigaţie (în m^3/ha);
R_i - rezerva iniţială a apei din sol la începutul perioadei de irigaţie (în m^3/ha);
P_v – suma precipitaţiilor din perioada de vegetaţie (1. IV – 30. XI) (în m^3/ha).

În ariile în care se aplică irigații înainte de însămânțare, rezerva inițială de apă se ia egală cu plafonul maxim al apei din sol, unde $R_i = C$ (valoarea capacității de câmp).

În anii ploioși din perioada de vegetație, când $P_v \geq E_p + R_f - R_i$, nu este necesară irigarea, deoarece cantitățile de precipitații căzute acoperă integral nevoile de apă ale culturilor.

- *în cazul bilanțului apei cu circuit deschis* (cu aport freatic) norma de irigație se determină prin relația:

$$\sum_m = E_p + R_f - R_i - P_v - A_f \qquad [21]$$

unde:

$\sum_m$ – norma de irigație;
E_p – evapotranspirația potențială (în m^3/ha);
R_f – rezerva finală a apei din sol la sfârșitul perioadei de irigație (în m^3/ha);
R_i – rezerva inițială a apei din sol la începutul perioadei de irigație (în m^3/ha);
P_v – suma precipitațiilor din perioada de vegetație (1. IV – 30. XI) (în m^3/ha);
A_f – aport freatic al umidității din sol (în m^3/ha).

În acest caz norma de irigație este mai mică, și se impune a fi determinată cu atenție, pentru a se evita alimentarea pânzei freatice cu apă din sistemele de irigație (rezultă cheltuieli suplimentare și nu se valorifică umiditatea pentru creșterea culturilor rezultată din aportul freatic).

Norma de irigație nu poate fi aplicată simultan, pe o perioadă scurtă de timp, deoarece s-ar depăși capacitatea maximă de înmagazinare a solului și ar conduce la supradimensionarea consumului de apă. Aceasta se aplică treptat pe întreaga perioadă a anului, între intervalele cu precipitații, în raport de deficitul de umiditate constatat, până la atingerea capacității de câmp.

Norma de udare (m) – reprezintă volumul de apă necesar în efectuarea unei singure udări cu ajutorul sistemelor de irigație.

Norma de udare netă din perioada de vegetație se deduce pe baza relației Botzan, având în vedere rezerva de apă din sol la un moment dat:

$$m = 100\ H\ G_v\ (C\text{-}p) \qquad [22]$$

unde:

m – norma de udare netă (în m^3/ha);
H – grosimea stratului activ de sol ce se udă (în m);
G_v – greutatea volumetrică a stratului activ de sol (în t/m^3);
C – capacitatea de câmp (în % de greutate raportată la greutatea solului uscat);
p - rezerva la un moment dat al apei din sol (în % de greutate sol raportată la greutatea solului uscat).

În vederea aplicării corecte a normei de udare în cadrul terenului agricol echipat cu sisteme de irigație, rezerva de apă din sol la un moment dat *(p)*, respectiv grosimea stratului activ de sol ce se udă *(H)*, se determină la fața locului.

În condițiile pedoclimatice din România, normele de udare au valori diferențiate în funcție de caracteristicile pedoclimatice ale teritoriului agricol:

- 350 – 650 m^3/ha pe soluri cu textură ușoară sau grea, din zone climatice umede;
- 650 – 1200 m^3/ha pe soluri cu textură medie sprea grea, din zonele climatice secetoase.

Norma de udare diferă și în raport de metoda de irigație utilizată:

- 150 – 200 m^3/ha, în cazul irigării prin aspersiunie;
- 200 – 300 m^3/ha, în cazul irigării pe brazde;
- 450 – 800 m^3/ha, în cazul irigării pe fâșii.

Sub aceste valori minime ale normei de udare apa nu mai poate fi distribuită uniform pe suprafața terenului.

Grosimea stratului de sol activ influențează normele de udare în funcție de capacitatea de câmp al terenului, care la rândul său diferă în raport de tipul de sol ce se dezvoltă la nivelul teritoriului ecologic omogen și tipul de cultură irigat (tabel 31).

BCU CLUJ-NAPOCA UNIVERSITY LIBRARY

Tabel 31. Norma de udare în funcţie de grosimea stratului activ de sol, plafonul minim şi grupa de sol (după Botzan M, 1968 citat de Cazacu E. şi colab., 1972).

Grupă sol	Tip sol	Norme de udare (m^3/ha)		
		H = 0,5 m	H = 0,75 m	H = 1,00 m
Soluri zonale	Cernoziomuri (luto-nisipoase)	500	750	1000
	Cernoziomuri levigate (lutoase-luto-nisipoase)	450	650	800
	Soluri brun-roşcate de pădure (luto-argiloase)	300	400	500
	Soluri brune de pădure (luto-argiloase)	350	500	650
Soluri de dune	Soluri pe nisipuri de dune semimobile	500	750	950
	Cernoziom levigat pe dune	700	900	1100
Soluri aluviale	Soluri nisipoase şi nisipo-lutoase	750	1100	1400
	Soluri luto-nisipoase şi lutoase	550	800	1000
	Soluri luto-argiloase şi argiloase	400	550	650

Norma de udare, în afara perioadei de vegetaţie, se deduce pentru a se cunoaşte nevoile de apă ce se impun a fi întroduse în bilanţul apei de sol, pentru a se asigura capacitatea de câmp înaintea declanşării perioadei vegetative. Valoarea acestei norme se deduce prin relaţia:

$$a = R_i - R_f - cP_i \qquad [23]$$

unde:

a – norma de udare din afara perioadei de vegetaţie;
R_i – r ezerva iniţială a apei din sol la începutul perioadei de irigaţie (în m^3/ha);
R_f - rezerva finală a apei din sol la sfârşitul perioadei de irigaţie (în m^3/ha);
c – coeficient de înmagazinare a apei de către sol din afara perioadei vegetative;
P_i - suma precipitaţiilor din afara perioadei vegetative (în m^3/ha).

În cazul când cantitatăţile de precipitaţii din afara perioadei de vegetaţie sunt egale sau mai mari decât capacitatea de câmp ($C - R_f \leq cP_i$) nu mai este necesară aplicarea udărilor de aprovizionare. De asemenea, nu se aplică udări de aprovizionare pe soluri cu bilanţi hidric în circuit deschis ($R_i + P_v + A_f + \Sigma_m = E_p + R_f$) , decât în cazuri excepţionale.

Intervalul de timp dintre udări (T) – reprezintă durata de timp dintre două udări, şi depinde de mărimea normei de udare aplicată, respectiv de media consumului total zilnic de umiditate prin evapotranspiraţie. Intervalul de timp dintre udări se calculează pe baza relaţiei:

$$T = \frac{m + P_0}{(e + t)} \qquad [24]$$

unde:

T – intervalul de timp (în zile);
m – norma de udare (în m^3/ha);
P_0 – cantitatea de precipitaţii căzută în perioada respectivă (în m^3/ha);
$(e + t)$ – evapotranspiraţia medie zilnică (în m^3/zi/ha).

Aplicarea corectă a normei de irgaţie şi udare, respectiv a momentului optim pentru aplicarea udărilor, reclamă cunoaşterea exactă şi a necesarului total de apă (normei de irigaţie) al culturilor de câmp, pomilor fructiferi şi a viţei de vie, precum şi cel pentru diferite faze de vegetaţie (tabel 32).

Din punct de vedere al necesarului de apă (norme de irigaţie), culturile de câmp se împart în trei categorii:

- culturi cu consum redus de apă (cereale de toamnă);
- culturi cu consum mediu de apă (porumb, fasole, floarea soarelului, porumb-nutreţ, viţă de vie, culturi pomicole);
- culturi cu consum mare de apă (lucernă, sfeclă de zahăr, legume).

Tabel 32. Norme de irigaţie (Σ_m) (în m^3/ha) şi numărul de udări, pentru diferite culturi şi pe zone pedoclimatice (după M. Botzan, 1968, citat de E. Cazacu E., şi colab., 1972).

Tip cultură			Câmpia Română şi Dobrogea				Podişul Moldovei, Câmpia de Vest şi Câmpia Transilvaniei		
			Stepă uscată	Stepă moderată	Silvostepă	Tranziţie (sol brun roşcat de pădure)	Stepă moderată	Silvostepă	Tranziţie (sol brun roşcat de pădure)
Grâu de toamnă	perioada de aprovizionare	Σ_m	800	800	500	0	500-800	0-500	0
		nr. udări	1	1	1	0	1	0-1	0
	perioada de vegetaţie	Σ_m	1200-1800	700-1300	500-1000	500-1000	600-1300	500-600	0
		nr. udări	2-3	1-2	1-2	1-2	1-2	0-1	0
Porumb	perioada de vegetaţie	Σ_m	3200-4000	2400-3200	1800-2400	1200-1800	2100-3200	1100-2200	600-1100
		nr. udări	4-5	3-4	3-4	2-3	3-4	2-4	1-2
Porumb nutreţ	perioada de vegetaţie	Σ_m	2600-3200	200-2600	1400-2000	800-1400	1800-2600	1000-1800	500-1000
		nr. udări	4-5	3-4	2-3	2-3	3-4	2-3	1-2
Fasole	perioada de vegetaţie	Σ_m	2100-2800	1650-2100	1200-1650	600-1200	1400-2100	600-1400	0-600
		nr. udări	3-4	3	2-3	1-2	2-3	1-2	0-1
Sfeclă zahăr	perioada de vegetaţie	Σ_m	4100-5000	3500-4100	2800-3500	2000-2800	3000-4100	2000-3000	1000-2000
		nr. udări	6-7	5-6	5-6	4-5	5-6	4-5	2-4
Cartofi	perioada de vegetaţie	Σ_m	3500-4800	2800-3500	2100-2800	1200-2000	2400-3500	1200-2400	600-1200
		nr. udări	5-7	4-5	3-4	2-3	4-5	2-4	1-2
Floarea soarelui	perioada de vegetaţie	Σ_m	2400-2800	1800-2400	1300-1800	800-1300	1600-2400	1000-1600	500-1000
		nr. udări	3-4	3	2-3	1-2	3	2-3	1-2
Lucerna	perioada de aprovizionare	Σ_m	900	800-900	700-800	0	700-900	0	0
		nr. udări	1	1	1	0	1	0	0
	perioada de vegetaţie	Σ_m	4000-5000	3200-4000	2300-3200	2100-3000	2700-4000	1800-2700	1200-1800
		nr. udări	5-6	4-5	3-4	3-4	4-5	3-4	2-3
Tomate	perioada de vegetaţie	Σ_m	-	3500-5000	-	-	-	-	-
		nr. udări	-	7-10	-	-	-	-	-
Vinete	perioada de vegetaţie	Σ_m	-	3000-3500	-	-	-	-	-
		nr. udări	-	8-10	-	-	-	-	-
Ardei	perioada de vegetaţie	Σ_m	-	3500-4000	-	-	-	-	-
		nr. udări	-	8-10	-	-	-	-	-
Varză timpurie	perioada de vegetaţie	Σ_m	-	1800-3000	-	-	-	-	-
		nr. udări	-	4-6	-	-	-	-	-
Varză târzie	perioada de vegetaţie	Σ_m	-	3500-5000	-	-	-	-	-
		nr. udări	-	8-10	-	-	-	-	-
Conopidă	perioada de vegetaţie	Σ_m	-	3500-5000	-	-	-	-	-
		nr. udări	-	8-10	-	-	-	-	-
Castraveţi	perioada de vegetaţie	Σ_m	-	1800-3000	-	-	-	-	-
		nr. udări	-	4-6	-	-	-	-	-

BCU "LUCIAN BLAGA" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Culturile de toamnă reclamă un consum redus de apă din irigații datorită desfășurării a cca. 1/3 din durata ciclului fenomenologic în perioada de toamnă-primăvară timpurie, când cantitățile de precipitații sunt ridicate cantitativ, acestea beneficiind la maxim, (înainte ca aceasta să se infiltreze sau să se evapore) și de rezerva de umiditate acumulată în stratul de zăpadă.

Culturile tehnice (porumb, fasole, floarea soarelului, porumb-nutreț etc.) au un consum mediu de apă din irigații datorită, în primul rând, sistemului reticular bine dezvoltat, capabil să absoarbă apa de la adâncimi de cca. 1 m, dar și faptului că dispun de un aparat folial cu o suprafață mare de evapotranspirație.

Culturile cu un consum mare de apă din irigații (lucernă, sfeclă de zahăr) au sistemul radicular dezvoltat la partea superioară a stratului de sol (pe cca. 15 - 20 cm adâncime), unde umiditatea este intens supusă evaporării prin rețeaua capilară a solului, precum și datorită faptului că acestea dispun de un aparat folial bine dezvoltat, care generează o evapotranspirație ridicată.

Legumele au un consum mare de apă, datorită compoziției lor (conțin o mare cantitate de apă și trebuie menținute într-o stare de turgescență ridicată) cât și sistemului radicular dezvoltat la suprafață (pătrund până la cca. 0,50 m în sol).

O altă caracteristică a acestora constă în faptul că necesită norme de udare mici și dese.

Vița de vie este o cultură care reacționează favoravil la irigare, mărindu-și capacitatea de producție de 2 - 3 ori pe fondul scăderii neînsemnate a procentului de zahăr conținut în boabe.

O caracteristică a culturii viței de vie în regim irigat, constă în efectul cumulativ progresiv. Conform acestuia, efectele pozitive cumulate într-un an se transmit și se însumează cu cele ale anului următor, sporind în acest fel considerabil producția.

Culturile pomicole în regim de irigație, de asemenea, dau sporuri de producție de 2 - 3 ori, au o creștere mai rapidă și o fructificare mai timpurie, mărindu-și totodată rezistența la boli.

Pentru calcularea corectă a normelor de udare și deducerea momentului optim pentru aplicarea udărilor, se impune în mod deosebit cunoașterea momentelor vulnerabile din cadrul ciclului fenomenologic al culturilor irigate, când, acestea realizează cel mai mare consum de umiditate. Momentele vulnerabile sunt diferite, de la cultură la cultură și se grupează pe trei intervale:

- pentru cereale și culturile producătoare de semințe, intervalul vulnerabil corespunde cu faza de înflorire;
- pentru plantele tehnice (cartof, sfecla de zahăr), intervalul vulnerabil corespunde cu faza de formare a rădăcinilor (tuberculilor);
- pentru culturi furajere (lucernă, trifoi, porumb furajer etc.) intervalul vulnerabil corespunde cu faza de formare a masei vegetale;
- pentru vița de vie, intervalul vulnerabil corespunde cu faza creșterii intense a organelor generative și vegetative, precum și perioada creșterii boabelor până la declanșarea procesului de coacere;
- pentru pomii fructiferi, intervalul vulnerabil corespunde cu faza dezvoltării aparatului foliar și a lăstarilor respectiv, cu faza fructificării maxime.

Pentru asigurarea condițiilor optime de vegetație a culturilor irigate, mai ales în intervalul vulnerabil, se impune aplicarea udării înaintea declanșării acestei faze fenomenologice.

Prin evaluarea corectă a normei de irigație și udare, duratei de timp dintre udări pentru diferite culturi, care se vor cultiva în cadrul ariei agricole echipate cu sisteme de irigație, se poate realiza o dimensionare optimă a acestora (dimensionarea debitului și volumului de apă necesar a fi captat și transportat, distanța dintre canalele și conductele de aducțiune etc.).

3.9.3. Dimensionarea sistemelor de irigație

Prin dimensionarea sistemelor de irigație se subînțelege determinarea debitului specific de apă ce se impune a fi captat, transportat și dispersat, extinderea spațială a infrastructurii de irigație, costul de investiție și rentabilitatea economică a exploatării.

Determinarea debitului specific real de apă ce se impune a fi captat, transportat și dispersat (*hidromodulul – q_w, în l/s/ha*) se realizează în funcție de hidromodulul de udare din luna cu consum maxim, pentru o asigurare de 80 %.

Acesta se deduce pentru fiecare cultură cu ajutorul relației:

$$q_u = \frac{1000 \times m}{T \times t} = \frac{m}{86{,}4 \times T} \qquad [25]$$

unde:

q_u – hidromodulul de udare, în funcție de cultura (l/s/ha);
m – norma de udare (m^3/ha);
T – timpul luat în calcul pentru luna cu un consum de vârf (nr. zile);
t – durata udării pe zi (86 400 sec.).

În urma calculării hidromodului pentru fiecare cultură în parte, rezultă:

- *hidromodulul de udare maxim* ($q_{u\ max}$) – corespunzător culturii cu nevoia cea mai mare de apă, din perioada (luna) cu consum maxim;
- *hidromodulul de udare ponderat* ($q_{u\ normal}$) – rezultă din calcularea hidromodului individual pentru fiecare cultură (plantă) raportat la suprafața ocupată de aceasta, în cadrul planului de cultură.

Hidromodulul de udare este diferențiat în teritoriu datorită particularităților biopedoclimatice ale acestuia. Acest aspect impune calcularea hidromodulului pentru fiecare teritoriu supus irigațiilor și cultură înființată în cadrul acestuia (tabel 33).

Tabel 33. Hidromodulul maxim și normal (luna iulie) în zona pedoclimatică a stepei moderată. Modelul stațiunii de irigație, Jegălia, județul Ialomița (după E. Cazacu, și colab., 1972).

Cultura	Suprafața (ha)	Suprafața (%)	Norma lunară (80 %) m^3/ha	Hidromodulul maxim ($q_{u\ max}$) (*l/s/ha*)	Hidromodulul ponderat ($q_{u\ normal}$) (*l/s/ha*)
Porumb boabe	2560	32	1600	0,597	0,191
Porumb boabe (cultură dublă)	1280	16	1600	0,597	0,095
Grâu de toamnă	-	-	recoltat	-	-
Rapiță	-	-	recoltat	-	-
Soia	1280	16	1200	0,448	0,072
Porumb siloz	1280	16	1200	0,448	0,072
Lucernă	1600	20	1600	0,597	0,119
Total	8000	100	-	-	0,549

3.9.4. Metode de irigație și infrastructurile aferente acestora

Prin metodă de irigație se subînțelege modul în care se administrează necesarul de apă culturilor agricole.

Metodele de irigație, după modul în care se administrează apa către culturi, se clasifică în:

- *irigație prin scurgere de suprafață* - constă în distribuirea apei către culturile agricole prin intermediul unor brazde de pământ, iar umectarea solului se realizează prin infiltrație, în plan orizontal și vertical. În cazul pășunilor irigarea se realizează direct, prin inundare, fără a se mai trasa breazde în acest sens;
- *irigație prin aspersiune* - constă în distribuirea apei către culturile agricole prin intermediul unor instalații (rețele de conducte și stații de pompare a apei) care o dispersează sub forma unei ploi naturale;
- *irigație prin picurare* - constă în distribuirea apei către culturile agricole prin intermediul unor conducte perforate, dispuse de-a lungul rândului de plante, direct către sistemul reticular;
- *irigație prin udare subterană* - constă în distribuirea apei către culturile agricole prin intermediul unor conducte și drenuri subterane, care alimentează astfel, direct stratul activ al solului în care se dezvoltă sistemul reticular al plantelor;
- *irigație prin inundare (submersiune)* - constă în distribuirea apei către culturile agricole (metodă aplicată în cultura orezului) prin inundarea parcelelor de teren amenajate în acest sens.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În alegerea metodei de irigație, ce urmează a fi aplicată la nivelul terenului agricol amenajat în acest sens, de care depinde tipul respectiv numărul instalațiilor de captare, transport și distribuire a apei, se impune a se ține cont de o serie de principii și factori de corelație (tabel 34).

Tabel 34. Determinarea metodei de udare pe baza factorilor de corelație (după E. Cazacu, și colab., 1972).

Factorul orografic		Factorul pedologic		Factorul hidric		Factorul bioclimatic	Metoda de irigație pretabilă
panta (%)	micro relieful	compoziția granulo metrică	gradul de salinizare	adânc. apei freatice	tipul drenajului		
< 0,0007	o.c.*	o.c.	sol nesalinizat	o.c.	o.c.	o.c.	aspersiune, picurare
0,0007-0,03	uniform	uşoară	idem	o.c.	o.c.	o.c.	aspersiune, picurare
		medie	idem	1-5	o.c.	o.c.	aspersiune, picurare
			idem	5-10	nesatisfăcător	o.c.	aspersiune, picurare
			idem		satisfăcător	padure de câmpie	aspersiune, picurare
			idem			silvostepă	aspersiune, picurare
			idem			stepă	scurgere, picurare
			idem	> 10	o.c.	padure de câmpie	aspersiune, picurare
			idem			silvostepă	scurgere, aspersiune, picurare
			idem			stepă	scurgere, picurare
		grea	idem	o.c.	o.c.	o.c.	aspersiune, picurare
	accidentat	uşoară	idem	o.c.	o.c.	o.c.	aspersiune, picurare
		medie	idem	1-5	o.c.	o.c.	aspersiune, picurare
			idem	5-10	nesatisfăcător	o.c.	aspersiune, picurare
			idem		satisfăcător	padure de câmpie	aspersiune, picurare
			idem			silvostepă	aspersiune, scurgere, picurare
			idem			stepă	scurgere, picurare
			idem	> 10	o.c.	padure de câmpie	aspersiune, picurare
			idem		o.c.	silvostepă	aspersiune, scurgere, picurare
			idem		o.c.	stepă	scurgere, picurare
		grea	idem	o.c.	o.c.	o.c.	aspersiune, picurare
	foarte accidentat	o.c.	idem	o.c.	o.c.	o.c.	aspersiune, picurare
0,03-0,1	o.c.	o.c.	idem	o.c.	o.c.	o.c.	aspersiune, picurare

*o.c. – pentru orice condiții ale factorilor respectivi.

Principiile care stau la baza alegerii unei metode de irigație sunt:

- *principiul distribuției uniforme* a apei în plan orizontal și vertical;
- *principiul evitării perderilor* de apă prin evapotranspirație, infiltrare sub stratul activ de sol sau drenare;
- *principiul aplicării în condiții optime a regimului de irigație*, atât sub aspectul mărimii normelor de udare, cât și a duratei de aplicare a acesteia;
- *principiul asigurării prin irigație a unui regim hidric optim* la nivelul solului;
- *principiul asigurării prin aplicarea irigațiilor a unei productivități ridicate a muncii.*

Factorii de corelație care stau la baza alegerii unei metode de irigație sunt:

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- *factorul orografic* – influențează alegerea metodei de irigație prin panta terenului și configurația microreliefului;
- *factorul pedologic* – influențează alegerea metodei de irigație prin însușirile fizice (compoziția granulometrică) și chimică (gradul de salinizare);
- *factorul hidric* – influențează alegerea metodei de irigație prin adâncimea apei freatice, compoziția chimică și caracteristicile drenajului natural;
- *factorul bioclimatic* – influențează alegerea metodei de irigație prin cantitățile de precipitații, temperaturile caracteristice ale aerului și tipul de asociații de vegetație rezultate.

Raporturile de determinare generate de către factorii ce stau la baza alegerii unei metode de irigație, impun aplicarea a unei, sau prin combinație, a două metode, în funcție de caracteristicile teritoriului supus irigației.

Nu se supun irigațiilor următoarele categorii de terenuri agricole:

- ✓ *terenuri cu pante mai mari de 0,1 %* cu excepția unor culturi viticole sau pomicole, amenajate pe versanți, unde pe fondul compensării deficitului de umiditate prin irigație se pot obține sporuri substanțiale de producție;
- ✓ *terenuri cu apă freatică situată la adâncimi mai mici de 1,5 m*, deoarece, deficitul de umiditate al solului se poate compensa pe cale naturală, prin aport freatic cu ajutorul rețelei capilare a solului;
- ✓ *terenurile din zona climatică umedă*, întrucât deficitul de umiditate este foarte scăzut, acesta fiind compensat din rezerva de umiditate a solului;
- ✓ *terenurile puternic erodate și ravenate*, care reclamă investiții ridicate de ameliorare, mai întâi a solului și apoi ulterior investiții în sistemul de irigație. De asemenea terenurile erodate sunt foarte vulnerabile la fenomenul de spălare a solului astfel că, echilibrul fragil existent între acumulare și eroziune, poate fi ușor dereglat de către surplusul de umiditate generat de irigații.

Irigarea prin inundare poate fi folosită în cazul terenurilor cu o pantă sub 0,004 % (optim sub 0,002 %), un microrelief uniform, pe soluri grele (coeficient de permiabilitate de minim 10^5 cm/s) și o adâncime mică a apei freatice (până la 3 m).

În afară de factorii amintiți, în alegerea tipului de irigație se impune a se ține cont și de alți factori:

- ➢ *tipul culturilor supuse irigațiilor* – unele culturi se irigă prin metode obligatorii (inundarea în cazul orezului);
- ➢ *condițiile hidrotehnice ale sistemului de irigație* – în unele locații nu se poate asigura transportul gravitațional al apei către suprafețele irigate, astfel că, transportul sub presiune, prin conducte, reclamă, din considerente economice, utilizarea metodei de irigație prin aspersiune;
- ➢ *caracteristicile chimice ale apei* – în cazul unui conținut ridicat de reziduri organice în cadrul apei folosite în irigație, se impune utilizarea metodei de udare prin brazde, datorită restricțiilor sanitare (evitarea contactului direct al apei cu frunzele și fructele plantelor în vederea protejării acestora de contaminarea cu diverși paraziți);
- ➢ *gradul de sărăturare a solului* – care suprapus peste adâncimi mici ale apei freatice (1-3 m) reclamă utilizarea metodei de irigație prin inundare sau scurgere de suprafață, pentru a se realiza spălarea surplusului de săruri;
- ➢ *terenurile nesărăturate, dar cu apă freatică mineralizată peste limitele admisibile* – impun introducerea udării prin picurare sau aspersiune, asigurându-se în acest fel o dozare corespunzătoare a normelor de udare și pierderi mici de apă prin infiltrație, în vederea prevenirii sărăturării secundare.

În cazul în care, condițiile din teren permit aplicarea mai multor metode de irigație, alegerea metodei optime se va realiza pe baza considerentelor tehnice și economice.

Punerea în practică a metodelor de irigație se realizează prin intermediul a unui complex de infrastructuri format din: prize de captare, stații de pompare și punere sub presiune, canale și conducte de transport gravitațional și sub presiune a apei.

Infrastructurile de irigație reprezintă un ansamblu de construcții și amenajări, cu rol de transport și distribuție a apei spre sectoarele de teren agricol supus irigării. Acestea se clasifică în funcție de metoda de udare pe care o deservesc, forma de transport a apei și materialele de construcție utilizate în amenajarea rețelei de distribuție a apei în:

- infrastructuri de irigație cu rețele de canale din pământ, necăptușite;

BCU "CAROL I" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Tabel 35. Determinarea tipului de infrastructură de irigaţie pretabilă pe baza factorilor de corelaţie (după E. Cazacu, şi colab., 1972).

Factorul orografic		Factorul geotehnic	Factorul hidric		Fact. bioclimatic	Tipul de infrastructură de irigaţie
panta (%)	Micro relieful	concentr. de argilă fizică (%)	adânc. apei freatice	tipul drenajului	zone bioclimatice	
< 0,005	unifom	< 30	o.c.	o.c.	padure de câmpie	canale căptuşite
					silvostepă	canale căptuşite, jgheaburi
					stepă	canale căptuşite, jgheaburi, conducte
		30-60	1-5	o.c.	padure de câmpie	canale căptuşite
					silvostepă	canale căptuşite, jgheaburi
					stepă	canale căptuşite, jgheaburi, conducte
			5-10	slab	padure de câmpie	canale căptuşite
					silvostepă	canale căptuşite, jgheaburi
					stepă	canale căptuşite, jgheaburi, conducte
				bun	o.c.	canale necăptuşite
			> 10	slab	padure de câmpie	canale necăptuşite
					silvostepă	canale căptuşite
					stepă	canale necăptuşite, canale căptuşite jgheaburi, conducte
				bun	o.c.	canale necăptuşite
		> 60	o.c.	o.c.	padure de câmpie	canale căptuşite
					silvostepă	canale căptuşite, jgheaburi
					stepă	canale căptuşite, jgheaburi, conducte
	ondulat	< 30	o.c.	o.c.	padure de câmpie	canale căptuşite
					silvostepă	canale căptuşite, jgheaburi
					stepă	canale căptuşite, jgheaburi, conducte
		30-60	1-5	o.c.	padure de câmpie	canale căptuşite
					silvostepă	canale căptuşite, jgheaburi
					stepă	canale căptuşite, jgheaburi, conducte
			5-10	slab	padure de câmpie	canale căptuşite
					silvostepă	canale căptuşite, jgheaburi
					stepă	canale căptuşite, jgheaburi, conducte
				bun	padure de câmpie	canale necăptuşite
					silvostepă	canale căptuşite, jgheaburi
					stepă	canale căptuşite, jgheaburi, conducte
			> 10	slab	padure de câmpie	canale căptuşite
					silvostepă	canale căptuşite
					stepă	canale căptuşite, jgheaburi, conducte
				bun	o.c.	canale necăptuşite
		> 60	o.c.	o.c.	padure de câmpie	canale căptuşite
					silvostepă	canale căptuşite, jgheaburi
					stepă	canale căptuşite, jgheaburi, conducte
	foarte ondulat	o.c.	o.c.	o.c.	padure de câmpie	jgheburi
					silvostepă	jgheaburi, conducte
					stepă	jgheaburi, conducte
	puternic ondulat	o.c.	o.c.	o.c.	o.c.	conducte
0,005-0,03	uşor ondulat	o.c.	o.c.	o.c.	padure de câmpie	canale căptuşite
					silvostepă	canale căptuşite, jgheaburi
					stepă	canale căptuşite, jgheaburi cu căderi, conducte
	o.c.	o.c.	o.c.	o.c.	padure de câmpie	jgheburi
					silvostepă	jgheaburi, conducte
					stepă	jgheaburi, conducte
> 0,03	o.c.	o.c.	o.c.	o.c.	o.c.	conducte

o.c. – pentru orice condiţii ale factorilor respectivi.

- infrastructuri de irigaţie cu reţele de canale din pământ, căptuşite;

RCU IASI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- infrastructuri de irigație cu rețele constituite din jgheaburi;
- infrastructuri de irigație cu rețele de conducte de joasă presiune;
- infrastructuri de irigație cu rețele de conducte de înaltă presiune.

Alegerea și amenajarea unui tip de infrastructură de irigație în cadrul terenului supus irigării se realizează pe baza unor principii și a aceluiași set de factori, folosiți și în determinarea metodei de udare. Diferența constă în luarea în calcul a altor valori cantitative de definire a factorilor (vezi tabel 35).

Principiile care stau la baza alegerii unei infrastructuri de irigație sunt:

- *principiul menținerii sau îmbunătățirii condițiilor pedologice și hidrologice ale teritoriului, existente înaintea amenajării terenului pentru irigație;*
- *principiul eficienței economice;*
- *principiul economisirii terenului agricol;*
- *principiul folosirii judicioase a debitelor captate;*
- *principiul mecanizării și automatizării procesului de irigație;*
- *principiul creșterii duratei de exploatare a infrastructurii.*

De asemenea, în alegerea tipului de infrastructură pentru irigație care se pretează a fi implementat la nivelul teritoriului supus irigării, se impune efectuarea și a unei analize comparative asupra indicilor tehnici de stare și funcționare. Acești indicatori tehnici pun în evidență randamentul de funcționare, pierderile de apă, suprafața de teren ocupată cu infrastructură din total suprafață irigată, volumul de pământ ce se impune a dislocat și lungimea comparativă de conducte necesare a se utiliza (tabel 36).

Tabel 36. Indici tehnici pe tipuri de infrastructuri de irigație (după E. Cazacu, și colab., 1972).

Denumirea indicilor	Tipuri de amenajare				
	inf. irig. cu canale din pământ necăptușit	inf. irig. cu canale din pământ căptușit	inf. irig. cu jgheaburi	inf. irig. cu conducte de joasă presiune	inf. irig. cu conducte de înaltă presiune
Randamentul rețelei (%)	50-70	85-90	90-95	95-98	95-98
Pierderi de apă (%)	30-50	10-15	5-10	2-5	2-5
Suprafața ocupată (din total suprafață irigată) (%)	3,7-4,5	3,5-4,0	1,0-2,0	0,1-0,5	0,1-0,5
Terasamente (volum dislocări) (m^3/ha)	120-250	110-220	10-50	50-100	50-100
Lungime jgheaburi (m/ha)	-	-	10-45	-	-
Lungime conducte (m/ha)	-	-	-	15-35	10-35

3.9.4.1. Infrastructuri de irigație cu rețele de canale din pământ, necăptușit

Acest tip de infrastrucutră de irigație este folosit în cazul aplicării metodei de irigație prin submersiune iar în cazul folosirii și a altor metode (scurgere de suprafață, aspersiune). Acesta se amenajează numai în condiții tehnice și economice justificate.

Principala caracteristică a acestui sistem de irigație este transportul gravitațional al apei de la sursa de captare spre terenul supus irigației. În cazul când cota terenului agricol supus irigației este mai mare decât cota sursei de apă, pentru ridicarea apei la nivelul terenului irigat se utilizează stații de pompare de bază. Datorită pierderilor mari de apă care se înregistrează la nivelul canalelor necăptușite, acestea se amenajează doar în cazul existenței unor surse de apă cu debite bogate și a unor terenuri agricole situate în apropierea acestor surse.

În amenajarea acestui tip de infrastructură se folosesc materiale de construcție existente pe plan local (nu necesită prefabricate speciale) acesta determinând costuri mici de amenajare.

Principalele dezavantaje în amenajarea acestui tip de infrastructură sunt de factură tehnică:

- canalele de distribuție a apei au de obicei trasee obligatorii și o configurație impusă de panta terenului respectiv configurația microreliefului. Acest aspect determină reducerea posibilității de alimentare bilaterală a rețelei de canale de ordin inferior și mărește volumul de terasamente pe unitatea de suprafață amenajată;
- execuția terasamentelor solicită utilizarea unei game variate de utilaje terasiere și o organizare a muncii de tip șantier;

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- rețeaua de canale din pământ necăptuşit generează pierderi mari de apă prin infiltrații, care pot declanşa fenomene de înmlăştinire sau sărăturare a solurilor;
- canalele, prin construcția lor, ocupă o suprafață mare de teren agricol;
- oferă posibilități reduse de automatizare în transportul şi distribuția apei.

Sistemul de irigație format din canale necăptuşite se compune din următoarele părți componente (fig. 27):

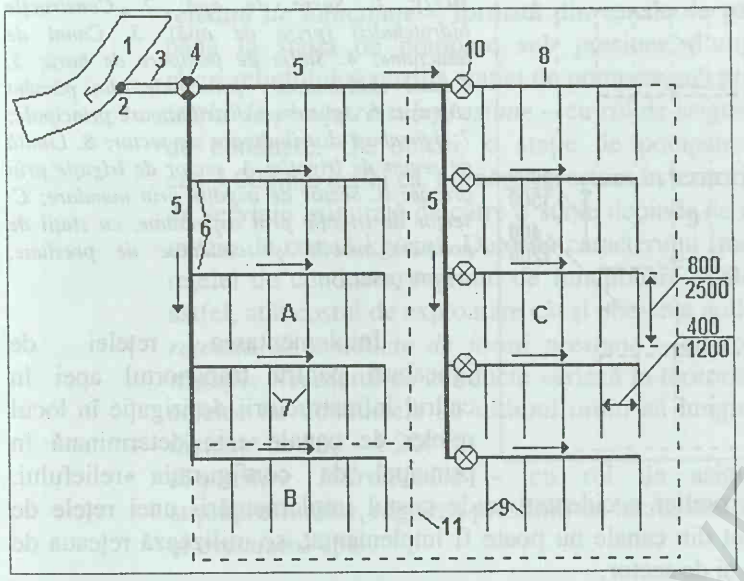


Fig. 27. Infrastructuri de irigație cu rețele de canale din pământ, necăptuşit (după E. Cazacu, şi colab., 1972): *1. Sursa de apă; 2. Construcție hidrotehnică (priza de apă); 3. Canal de aducțiune; 4. Stație de pompare de bază; 5. Canale distribuitoare principale, din pământ necăptuşit; 6. Canale distribuitoare secundare, din pământ necăptuşit; 7. Canale distribuitoare de sector, din pământ necăptuşit; 8. Conducte sub presiune, secundare, de distribuție; 9. Conducte sub presiune, de sector, de distribuție; 10. stații de pompare, sub presiune; 11. Limită de sector de irigație; A. sector de irigație prin brazde; B. Sector de irigație prin inundare; C. sector de irigație prin aspersiune.*

- *priza de captare* – cu rol de captare a apei dintr-o sursă de suprafață şi direcționarea gravitațională sau cu ajutorul unei stații de pompare de bază a acesteia spre canalele de transport magistrale şi de distribuție. Acestea se amenajează doar în cazul când cota sursei de apă se află sub cota terenului agricol supus irigației iar configurația albiei nu permite amplasarea în cadrul acesteia a stației de pompare de bază;
- *stația de pompare* – cu rol de ridicare a unor debite la cota de nivel al canalelor. Acestea se amenajează în cazul când sursa şi priza de apă se află sub cota terenului agricol supus irigării;
- *rețeaua de distribuție a apei* – formată din canale de distribuție de diferite ordine, amenajate în rambleu sau debleu în funcție de nivelul apei impus de rețeaua de ordin inferior şi metoda de udare, amplasate la distanțe de 1 000 – 3 200 m şi cu lungimi de 2 000 – 5 000 m. La acestea se adaugă canale distribuitoare de sector amplasate la distanțe de 400 – 1 200 m şi cu lungimi de 800 – 2 000 m;
- *construcții hidrotehnice* – amenajate de-a lungul rețelelor de canale, cu rol de dirijare şi distribuție controlată a apei către toate sectoarele de irigație.

3.9.4.2. Infrastructuri de irigație cu rețele de canale din pământ, căptuşit

Acest tip de infrastrucutră de irigație este folosit în cazul aplicării tuturor metodelor de irigație, cu excepția celor care alimentează terenurile agricole irigate prin submersiune (cazul culturii orezului).

Elementele componente ale acestui tip de infrastructură de irigație sunt identice cu cele ale tipului precedent (infrastructuri de irigație cu rețele de canale din pământ, necăptuşit), cu excepția faptului că, canalele de distribuție sunt căptuşite cu îmbrăcăminți din diferite materiale, cu rol de reducere a perderilor de apă prin infiltrație.

Căptuşirea canalelor se realizezează în cazul când distanța terenului agricol supus irigației față de sursa de alimentare este mare, debitul sursei de alimentare este scăzut, iar terenul în care se amenajează acestea au o constituție poroasă, facilitând astfel, perderi mari de apă prin infiltrație sau se poate declanşa fenomenul se sărăturare a solului.

3.9.4.3. Infrastructuri de irigație cu rețele de jgheaburi

Acest tip de infrastrucutră de irigație este folosit în cazul aplicării tuturor metodelor de irigație, cu excepția celor care alimentează terenurile agricole irigate prin submersiune (cazul culturii orezului).

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Elementele componente ale acestui tip de infrastructură de irigație sunt identice ca și configurație spațială cu cele ale infrastucturii de irigație cu rețele de canale din pământ necăptușit și căptușit, excepție făcând rețeaua de canale care este înlocuită cu jgheaburi prefabricate din beton armat (fig. 28).

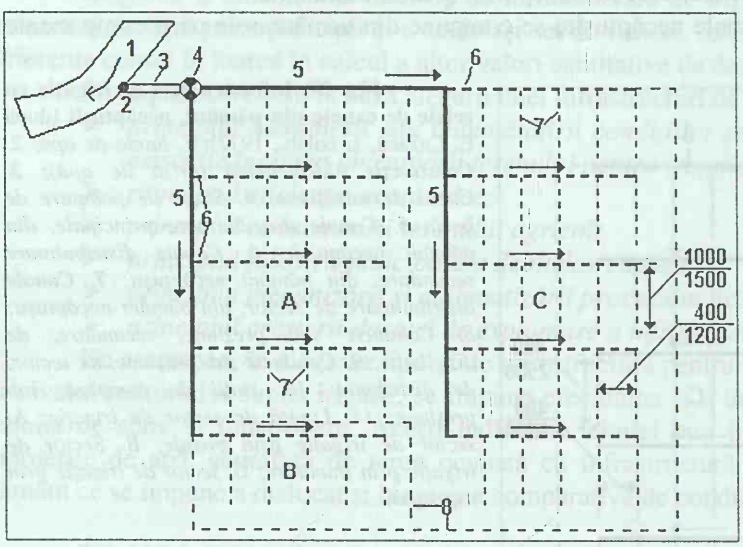


Fig. 28. Infrastructuri de irigație cu rețele de jgheaburi (după E. Cazacu, și colab., 1972): *1. Sursa de apă; 2. Construcție hidrotehnică (priza de apă); 3. Canal de aducțiune; 4. Stație de pompare de bază; 5. Canale distribuitoare principale, din pământ căptușit; 6. Jgheaburi distribuitoare principale; 7. Jgheaburi distribuitoare de sector; 8. Limită de sector de irigație; A. sector de irigație prin brazde; B. Sector de irigație prin inundare; C. sector de irigație prin aspersiune, cu stații de pompare mobile și conducte de presiune, supraterane.*

Implementarea rețelei de jgheaburi pentru transportul apei în cadrul infrastructurii de irigație în locul rețelei de canale este determinată în principal de configurația reliefului. Astfel, pe terenurile agricole cu un microrelief accidentat, unde costul implementării unei rețele de conducte este prea costisitor iar cel format din canale nu poate fi implementat, se utilizează rețeaua de jgheaburi formată din jgheaburi principale și de sector.

În cazul aplicării metodei de irigație prin aspersiune se folosesc de obicei stații de pompare și rețele de conducte mobile cu alimentare directă din jgheaburi. Această variantă a udării prin aspersiune este și mai rentabilă din punct de vedere economic, deoarece se reduce considerabil lungimea conductelor sub presiune.

3.9.4.4. Infrastructuri de irigație cu rețele de conducte de joasă presiune

Acest tip de infrastrucutră de irigație este folosit în cazul aplicării metodelor de udare prin scurgere de suprafață sau picurare. Din acest motiv presiunea de serviciu a apei din cadrul rețelei de conducte și hidranți este joasă. Datorită faptului că rețeaua de conducte este amplasată în subteran (sub nivelul de lucru al utilajelor agricole) aceasta nu fragmentează terenul agricol pe sole mici de lucru ca și în cazul sistemului de irigație prin canale și jgheaburi. Acest aspect reclamă utilizarea infrastructurilor de irigație prin conducte de joasă presiune în cazul culturilor de cereale și plante tehnice care, pentru a deveni rentabile, se impun a fi cultivate pe sole cu suprafețe mari.

Sistemul de irigație format din conducte de joasă presiune se compune din următoarele părți componente (fig. 29):

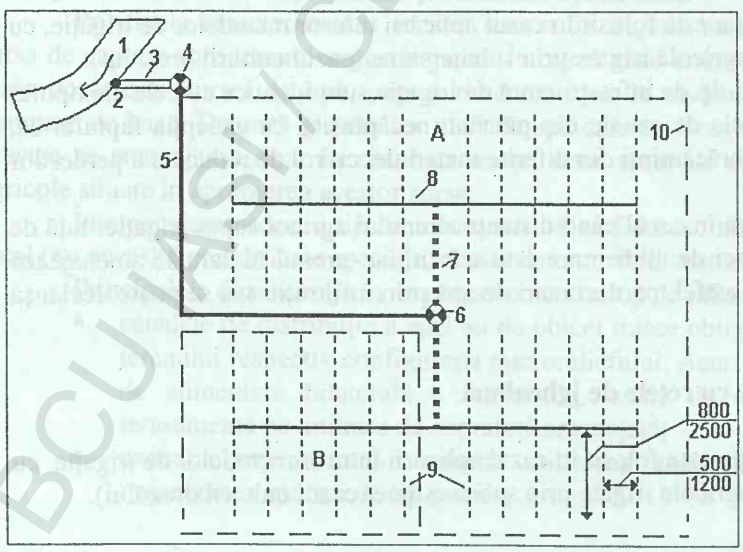


Fig. 29. Infrastructuri de irigație cu rețele de conducte, de joasă presiune (după E. Cazacu, și colab., 1972): *1. Sursa de apă; 2. Construcție hidrotehnică (priza de apă); 3. Canal de aducțiune; 4. Stație de pompare de bază; 5. Canal distribuitoare principale, din pământ căptușit; 6. Stație de pompare sub presiune; 7. Conducte principale de distribuție, de joasă presiune; 8. Conducte secundare de distribuție, de joasă presiune; 9. Conducte de sector, de joasă presiune; A. sector de irigație prin picurare; B. Sector de irigație prin scurgere la suprafață.*

- *priza de captare* – cu rol de captare a apei dintr-o sursă de suprafață și direcționarea gravitațională sau cu

ajutorul unei stații de pompare de bază a acesteia spre canalele de transport magistrale și de distribuție. Acestea se amenajează doar în cazul când cota sursei de apă se află sub cota terenului agricol supus irigației iar configurația albiei nu permite amplasarea în cadrul acesteia a stației de pompare de bază;

- *stația de pompare* – cu rol de ridicare a unor debite la cota de nivel al canalelor. Acestea se amenajează în cazul când sursa și priza de apă se află sub cota terenului agricol supus irigării;
- *rețeaua de aducțiune* – formată din canale de pământ căptușite, cu rol de transport a apei până la stația de pompare sub presiune. Lungimea canalelor depinde de configurația microreliefului și poziția stației de pompare sub presiune în cadrul terenului agricol;
- *stația de pompare sub presiune* – cu rol de asigurare a presiunii de serviciu din cadru rețelei de conducte. De obicei, o stație de pompare sub presiune deservește o suprafață de cca.3 000 ha, astfel că, numărul acestora în teritoriu depinde de suprafața deservită. Presiunea de serviciu asigurată de către o stație depinde de configurația microreliefului aceasta fiind în medie de cca. 3 kg/cm^2. Datorită caracterului imobil al stațiilor de pompare sub presiune și rețelei de conducte, regimul de funcționare poate fi automatizat în totalitate, reducându-se astfel, atât costul de exploatare cât și eficiența aplicării irigației (aplicare la momentul optim);
- *rețeaua de conducte de joasă presiune* – cu rol de distribuție a apei către sectoarele de irigație. Necesarul de conducte variază în teritoriu între 15 și 35 m/ha în funcție de mărimea solelor iar conductele de ultimul ordin au lungimi de 800 – 2 500 m și sunt amplasate la distanțe de 500 – 1 200 m;
- *dispozitive hidrotehnice* – cu rol de asigurare a rețelei de conducte împotriva suprapresiunilor, reglarea presiunii de lucru, limitarea și măsurarea debitului pe rețea, admisia și evacuarea apei.

3.9.4.5. Infrastructuri de irigație cu rețele de conducte de înaltă presiune

Acest tip de infrastrucutră de irigație este folosit în cazul aplicării metodelor de irigație, prin aspersiune. Din acest motiv presiunea de serviciu a apei din cadrul rețelei de conducte și hidrant este înaltă, cuprinsă între 3 - 5 kg/cm^2.

Din punct de vedere tehnic acest tip de sistem este identic cu cel al conductelor de joasă presiune, cu excepția lungimii conductelor de sector, care, în acest caz sunt mai scurte (300 - 800 m), datorită suprafeței limitate de teren pe care o poate acoperi un aspersor în funcționare și presiunea de serviciu dezvoltată de către stația de pompare sub presiune (fig. 30).

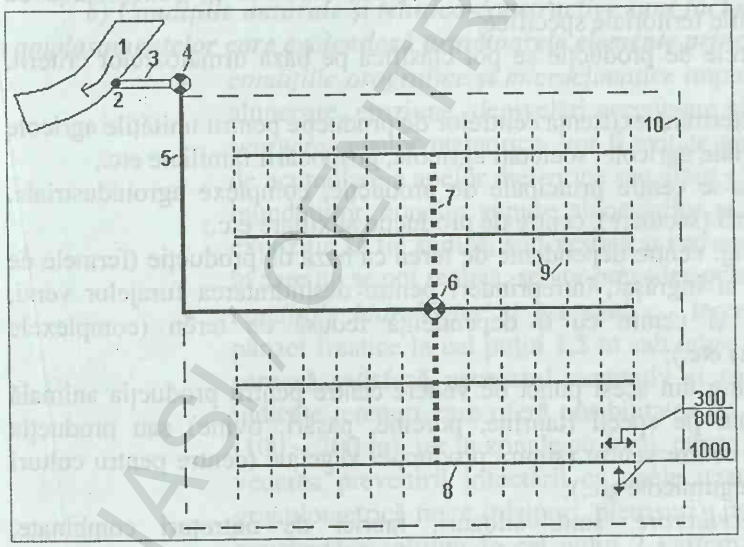


Fig. 30. Infrastructuri de irigație cu rețele de conducte, de înaltă presiune (după E. Cazacu, și colab., 1972): *1. Sursa de apă; 2. Construcție hidrotehnică (priza de apă); 3. Canal de aducțiune; 4. Stație de pompare de bază; 5. Canal distribuitoare principale, din pământ căptușit; 6. Stație de pompare sub presiune; 7. Conducte principale de distribuție, de joasă presiune; 8. Conducte secundare de distribuție, de joasă presiune; 9. Conducte de sector, de joasă presiune.*

Din punct de vedere funcțional, stațiile de pompare din cadrul unui sistem de irigație se clasifică în:

- *stații de pompare de bază* – cu rol de preluare a apei din sursele naturale și pompare în canalele și conductele magistrale de aducțiune;
- *stații de repompare* – cu rol de preluare a apei din canalele cu cotă inferioară și refulare în canalele de aducțiune și distribuție cu cote superioare;
- *stații de pompare sub presiune* - cu rol de preluare a apei din canalele de aducțiune și punere sub presiune în conductele de distribuție din cadrul sistemelor de irigație care folosesc metoda de aspersiune pentru udare.

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Amplasarea stațiilor de pompare în cadrul sistemului de irigație se realizează în concordanță cu schema de aducțiune și distribuție.

În amplasarea stațiilor de pompare de bază se impune ținerea cont de următoarele reguli:

- *zona de captare a apei* trebuie să fie corespunzătoare din punct de vedere hidraulic și geotehnic în vederea reducerii cheltuielilor de amenajare a prizei de captare;
- *bazinul de refulare* se impune a fi amplasat în partea centrală a sistemului de irigație, astfel încât, lucrările de aducțiune și distribuție să fie cât mai reduse;
- *lungimea conductei de refulare* se impune a fi cât mai scurtă.

În amplasarea stațiilor de repompare se impune ținerea cont, deasemenea, de câteva reguli:

- *amplasarea stației* se impune a se realiza în zona unde conducta de refulare necesită lungimea ce-a mai scurtă de amenajare;
- în vederea facilitării exploatării și întreținerii stațiilor de repompare, se impune amplasarea acestora în apropierea drumurilor agricole magistrale sau a drumurilor publice.

Stațiile de pompare sub presiune se amplasează în funcție de amplasamentul rețelei de conducte, în aria centrală a suprafeței irigate, în vederea echilibrării presiuni de serviciu a rețelei. Debitele de dimensionare a stațiilor de pompare se stabilesc în raport de condițiile de funcționare ale acestora:

- pentru stațiile de pompare de bază, cu rol de transfer a apei din sursa naturală în canale deschise sau bazine, cu posibilități de acumulare a volumelor necesare, dimensionarea se realizează pentru un debit mediu;
- pentru stațiile de pompare cu rol de refulare în canale deschise sau jgheaburi, debitul de dimensionare este echivalent cu debitul maxim al rețelei;
- pentru stațiile de pompare sub presiune, debitul de dimensionare trebuie să fie egal cu debitul maxim al sectoarelor de udare care funcționează simultan.

Funcționarea stațiilor de pompare se impune a se realiza în regim automat. Elementele de control al funcționării stațiilor în regim automat sunt:

- nivelele din canalele și jgheaburile cu cotă superioară, cu sau fără relee de temporizare, în cazul stațiilor de pompare de bază și refulare;
- presiunea sau debitele din conducte, în cazul stațiilor de pompare sub presiune.

3.10. Amplasarea și dimensionarea centrelor de producție

În procesul de organizare a teritoriului și dezvoltarea unităților (fermelor) agricole, amplasarea și dimensionarea centrelor de producție constituie o competență esențială, realizată în concordanță cu strategia de perspectivă, profilul și condițiile teritoriale specifice.

În forma cea mai generală, centrele de producție se pot clasifica pe baza următoarelor criterii, după:

- *forma socială a producției* determină existența centrelor de producție pentru unitățile agricole diferențiate: societății comerciale agricole, societăți agricole, gospodării familiale etc.;
- *rolul și funcția*, diferențiindu-se centre principale de producție, complexe agroindustriale, centre de producție de tip fermă (sectoare), centre de producție auxiliare etc.;
- *dependență de teren*, se disting: centre dependente de teren ca bază de producție (fermele de vaci pentru lapte și taurine la îngrășat, întreprinderi pentru deshidratarea furajelor verzi, centrele de vinificare etc.) și centre cu o dependență redusă de teren (complexele agroindustriale de porci, păsări etc.);
- *ramura de producție*, se disting din acest punct de vedere centre pentru producția animală (ferme), complexe diferențiate pe specii (taurine, porcine, păsări, ovine) sau producția realizată (lapte, carne etc.) și centre pentru ramura producției vegetale (centre pentru culturi de câmp, viticole, pomicole, legumicole etc.);
- *depozitare, condiționare, prelucrare*, sunt: silozuri, fabrici de nutrețuri combinate, întreprinderi pentru deshidratarea furajelor verzi, depozite de fructe, legume și cartofi, abatoare, centre de industrializare a laptelui etc.).

În cadrul centrelor de producție, amplasamentul și execuția diferitelor obiecte (investiții) se realizează pe baza documentațiilor tehnico-economice conform Legii investițiilor.

Centrele de producție constituie suprafața de teren cu construcțiile aferente, locul de concentrare a mijloacelor de producție și unde se efectuează procese de producție agricolă staționare și de conducere (management) a unităților (fermelor).

Amplasarea, dimensionarea şi amenajarea centrelor de producţie se realizează pe baza cunoaşterii profilului (care determină destinaţia), dimensiunile ramurilor şi îmbinarea lor (care condiţionează mărimea), condiţiile naturale, economice şi sociale (care dictează modul de încadrare în dezvoltarea teritoriului unităţii şi a landşaftului în ansamblu).

Amplasarea şi amenajarea centrelor de producţie implică analiza următoarelor grupe de condiţii principale:

a) Condiţiile economice cuprinzând următoarele aspecte:

- *modul în care centrul de producţie se încadrează în profilul ramurii*, cu indicarea ponderii pe care o va deţine noua capacitate în cadrul unităţii;
- *profilul centrului de producţie, capacitatea şi tehnologia adoptată,* care asigură realizarea economică a producţiei;
- *încadrarea în prevederile planurilor de amenajare a teritoriului şi urbanism*, modul de încadrare şi amplasare a acestuia faţă de perimetrul construibil al localităţii, respectiv limita intravilanului localităţii pentru a evita investiţii suplimentare în construcţii social-culturale şi asigurarea cu forţa de muncă;
- *posibilităţi de racordare la traseele şi capacităţile reţelelor edilitare*, existente şi propuse, cu evidenţierea posibilităţilor de cooperare în folosirea surselor de apă, a reţelelor de canalizare, a reţelelor electrice, reţelelor termice etc;
- *corelarea cu amplasarea categoriilor de folosinţă,* masive de teren (baza de producţie), urmărind pe cât posibil aşezarea centrală faţă de perimetrul unităţii şi căile de comunicaţie, având bune legături funcţionale cu unităţile vecine;
- *terenul să permită o extindere ulterioară a centrului de producţie* în concordanţă cu planul de perspectivă;
- *apropierea de centrele de aprovizionare şi desfacere a producţiei*, respectiv legături funcţionale directe;
- *utilizarea la maxim a construcţiilor şi instalaţiilor existente*;
- *respectarea prevederilor Legii nr. 18/1991*, urmărind pe cât posibil amplasarea pe terenuri improprii producţiei agricole, eventuale exproprieri, scoateri de terenuri din producţia agricolă sau fondul forestier, demolări de *construcţii;*
- *posibilitatea* dezvoltării unor centre sau unităţi existente, folosindu-se la maximum spaţiile libere în care să fie amplasate noile construcţii, în vederea mărimii densităţii construcţiilor existente.

b) Condiţiile naturale şi tehnico-constructive sunt factorii preponderenţi în stabilirea raţională a amplasamentelor care evidenţiază următoarele elemente principale:

- *condiţiile orografice şi microclimatice* impun ca terenul să nu prezinte fenomene de alunecare, eroziune, denivelări accentuate şi să fie în pantă uşoară pentru a asigura scurgerea apelor meteorice, vor fi evitate terenurile situate la baza pantei, a zonelor de acumulare a apelor meteorice sau albia văilor unde nu există asigurarea împotriva inundaţiilor, zonelor supuse alunecărilor şi, pe cât posibil, terenurilor macroporice, expoziţia să fie sudică, sud-vestică şi sud-estică la adăpost de vânturile reci. În cazul în care nu se pot realiza, se vor prevedea perdele de protecţie forestieră;
- *condiţiile hidrologice şi geotehnice* - terenul trebuie să fie permeabil, cu nivelul pânzei freatice la cel puţin 1,5 m sub talpa fundaţiei, apa subterană să aibă un debit care să satisfacă necesarul cantitativ şi calitativ pentru alimentarea cu apă. Sunt indicate terenuri care oferă posibilitatea de a folosi direct apele de adâncime medie (100 – 200 m), iar în zonele cu foraj, pânza de apă freatică să fie la cel puţin 5 m, în vederea prevenirii infectării cu apele uzate. Se vor prefera terenuri cu structura granulometrică mare (nisipuri, pietrişuri), precum şi cele sărăturate, terenul să aibă o rezistenţă a solului de cel puţin 2 kgf/cm^2, amplasarea în apropierea unui emisar natural care să preia apele reziduale după o prealabilă epurare.

c) Condiţiile sanitar – veterinare impun în primul rând ca apa folosită să corespundă stasurilor în vigoare, iar terenul trebuie să se găsească în afara zonei de acţiune a nocivităţilor provenite de la întreprinderi industriale, evitându-se o apropiere prea mare de centrele populate, pentru ca apa sau aerul să nu fie supuse unor poluări reciproce.

BIBLIOTECA

În același timp, trebuie să se asigure distanțele minime specifice fiecărei specii de animale, față de centrele populate, căile de comunicație sau între diferitele sectoare etc., apreciind de la caz la caz distanțele ce urmează a fi luate în considerare la alegerea unui amplasament cu cerințe obligatorii.

În general, centrele de producție trebuie să fie amplasate acolo unde răspunsul optim cerințelor și funcțiilor pentru care sunt destinate asigură condițiile pentru sistematizarea construcțiilor, obiectivele fiind grupate pe funcțiuni corespunzător fluxului tehnologic optim, adecvat particularităților fiecărei ramuri. Astfel, se impun respectarea unor particularități de amplasare a centrelor de producție agricolă:

- ✓ *centrele (sediile) administrative – sedii centrale și ferme* sunt condiționate de suprafețe, specializarea și volumul producției, integrate condițiilor specifice ale teritoriului unității, căile de comunicație și localitățile apropiate;
- ✓ *centrele de producție pentru culturi în mediul controlat (sere)* se amplasează în zonele cu cele mai scurte perioade de nebulozitate și având acces la utilitățile edilitare în condiții economice avantajoase (energie termică și electrică, apă, canalizare etc.) cuprinzând spațiul pentru amplasarea tuturor obiectivelor (pavilion administrativ, centrală (punct) termică, hală de sortare și depozit, remiză și depozit de utilaje, post de transformare energie electrică, blocuri seră corepunzător capacității, drumuri și platforme;
- ✓ *răsadnițele și solariile* - amplasarea acestora este dependentă de sursa de căldură, iar suprafața determinată de sarcinile de producție, având asigurate surse de apă proprii;
- ✓ *centrele de vinificare (crame) și prelucrarea strugurilor* având caracter industrial amplasamentul este dependent de masivele cu plantații de vii. În practicarea promovării investițiilor, acestea au fost diferențiate în centre de vinificare de tip I (în care se efectuează prelucrarea strugurilor, produsul fiind expediat altor centre în vederea condiționării și depozitării în continuare până la valorificare), a căror amplasare se poate face în orice unitate cu sursă de materie primă și centre de vinificare de tipul II (care prelucrează, condiționează, învechește, îmbuteliază și depozitează vinul pe un timp nelimitat), a căror amplasare se realizează în unități cu masive de plantații din podgorii. Amplasamentele trebuie să aibă legături directe cu masivele viticole, iar suprafața afectată să permită amenajarea secțiilor corespunzător fluxului tehnologic, respectiv la cele de tipul I (corpul de vinificare, corpul de depozitare și anexele), iar cele de tipul II (corpul de tratare și cupajare și condiționare, corpul de învechire, îmbuteliere, centrala termică, corp de valorificare a subproduselor, pavilion administrativ etc.);
- ✓ *depozitele de fructe-legume și cartofi* au amplasamentul condiționat de caracterul sezonier al produselor, ceea ce impune constituirea rezervelor de produse pentru consum, prelucrare, export, în corelare cu amplasarea centrelor de consum și a căilor de comunicație. În mod obișnuit, depozitele sunt specializate pentru depozitarea unui singur produs (mere, struguri, cartofi, ceapă, rădăcinoase etc.) și sunt amplasate în zonele de producție, iar cele universale (sortiment complet de legume și fructe) se amplasează în apropierea centrelor de consum;
- ✓ *centrele de producție provizorii (temporare)* se amplasează condiționat de existența unor procese de producție sezoniere, corespunzător ramurii și activității pe care o servesc, volumul producției ce se realizează și poziția masivului de teren în ansamblul teritoriului. Astfel, *taberele de câmp* se amplasează pentru a evita deplasarea neeconomică a mașinilor, tractoarelor, forței de muncă în perioada campaniilor agricole pe terenuri situate la distanțe mari de 8-10 km de centrul de producție (localitate). *Halele de sortare, șoproane* etc. se amplasează în special pe terenurile fermelor de legume și pomi, pe cât posibil în centrul perimetrului și având legături directe cu căile de comunicație și sediile de fermă;
- ✓ *taberele de vară* se amplasează pe pajiștile situate la distanțe neeconomice (mari) de centrele de producție (fermele zootehnice), având asigurată alimentarea cu apă.

Centrele de producție pentru prelucrare, condiționare și depozitare prezintă diferențieri specifice:

- ✓ *fabricile de nutrețuri combinate (FNC)* se amplasează obligatoriu lângă o stație de cale ferată sau drumul principal modernizat pentru transportul materiei prime și a produsului finit în cadrul zonei de aprovizionare și desfacere. Condiționat de procesul tehnologic pentru realizarea în condiții economice a produselor de făinuri și granule destinate crescătoriilor de animale și păsări, capacitatea și procesul tehnologic permițând legătura directă tehnologică cu secțiile anexe (silozuri, stații de primiri și livrare, uscătorii de boabe, magazii și buncăre de produse, centrală termică etc.);
- ✓ *silozurile,* prin funcția lor de recepționare, condiționare, conservare și livrarea produselor depozitate, amplasamentul este condiționat de totalitatea costurilor aferente (exploatare,

transporturi, investiții etc.) pentru toate tipurile funcționale (zonale, de tranzit și îngrășarea animalelor) și asigurarea suprafețelor pentru amplasarea obiectivelor construite (corp central cu celule de depozitare și conservare, uscător, depozit combustibil remiză, tractoare, pod basculă auto și cale ferată, drumuri și platforme, pavilion administrativ).

Regula generală este amplasare a noilor construcții de orice fel în intravilanul localităților, cu excepția unor construcții care pot provoca efecte de poluare care, prin natura lor, nu se pot amplasa în intravilan precum și adăposturile de animale.

Amplasarea construcțiilor de orice fel pe terenuri agricole din extravilan, de clasa I și a II-a de calitate a terenurilor, pe cele amenajate cu lucrări de îmbunătățiri funciare precum și pe cele plantate cu vii și livezi, parcuri naturale, rezervații, ansambluri arheologice și istorice este interzisă.

Liniile de telecomunicații, cele de transport și de distribuție a energiei electrice, conductele de transport pentru alimentare cu apă, canalizare, produse petroliere, gaze precum și alte instalații similare se vor grupa și amplasa de-a lungul și în imediata apropiere a căilor de comunicații: șosele, căi ferate, a digurilor, canalelor de irigații și desecări și a altor limite obligate din teritoriu, în așa fel încât să nu se stânjenească execuția lucrărilor agricole[82].

3.10.1. Modele de exploatații agricole

Exploatarea agricolă a teritoriului se realizează prin intermediul fermelor, respectiv al gospodăriilor țărănești din mediul rural.

Orice exploatație agricolă dispune de un teritoriu, care supus proceselor de muncă, în funcție de nivelul de intensivizare, asigură necesarul alimentar al omului.

Nivelul de intensivizare este perceput ca raport între investițiile de muncă și capital asupra pământului, văzute ca și input-uri, și valoarea output-urilor (a producției agricole).

Suprafața teritoriului unei exploatații agricole este condiționată de un complex de factori, dintre care enumerăm:

- sistemul social-politic, respectiv forma de proprietate asupra pământului;
- condițiile particulare de relief;
- tipul exploatațiilor;
- tradițiile, respectiv moștenirea social-culturală.

Sistemele politice totalitare au generalizat forma etatistă de proprietate și au generat exploatații agricole extinse, în opoziție cu proprietățile private care și-au „ordonat" mărimea exploatației în raport cu principiul eficenței economice și al cererii pieței.

Relieful foarte fragmentat și accidentat îngreunează accesul și solicită, în general, eforturi mai mari de exploatare, implicând adesea forme de exploatare extensivă. De aceea, suprafețele exploatațiilor variază de la nivele mici, până la nivele foarte mari.

Exploatațiile agricole din ariile preorășenești, profilate pe producția de legume, dispun de suprafețe mai restrânse, în opoziție cu exploatațiile profilate pe culturi cerealiere, situate la distanțe apreciabile în raport cu marile piețe de consum.

În unele țări, printre care și România, zestrea agricolă a unei familii se divide sistematic între descendenți, rezultând o lotizare excesivă a proprietăților funciare. De exemplu, la noi în țară, mărimea medie a unei proprietăți funciare rurale este de 2,5 ha, divizată în 15 parcele, situate la distanțe considerabile unele în raport cu altele în hotarul satului.

În Germania, indiferent de numărul urmașilor dintr-o familie, sistemul de recompensare a descendenților este astfel statuat încât să nu se atenteze la integritatea teritorială a fermei. Aceasta rămâne în adinistrarea exclusivă a unui singur urmaș.

În continuare prezentăm în antiteză 2 modele de exploatații aricole inspirate din realitate, unul din România și unul din Germania.

3.10.1.1. Modelul autarhic din România

Gospodăria supusă analizei se află la 25 km de Cluj și 15 km de Turda. Terenul agricol care îi corespunde însumează 4,5 ha iar forța de muncă se compune din două persoane de peste 60 ani (soț-soție), ambele adjudecându-și rolul de șefi de exploatație (cap de gospodărie). Gospodăria dispune de următoarele mijloace fixe: un tractor de 45 c.p., o semiremorcă și un plug cu două brăzdare. O treime din

[82] Legea fondului funciar, nr. 19/1991, Monitorul Oficial, nr. 37 din 20 februarie 1991, art. 70, 71, 81.

terenul îl reprezintă fâneața naturală de pe care se recoltează manual fânul, munca fizică cea mai grea fiind cositul. De regulă, se angajează prin plată cu ziua, 2-3 persoane pentru a finaliza cositul fânului la timp optim. Terenul arabil se cultivă în sistem bienal cu grâu şi porumb, semănatul făcându-se mecanizat. Aproximativ 0,5 ha se cultivă cu cartofi.

În cadrul vetrei, terenul din proximitatea gospodăriei se cultivă cu legume, o parte fiind livadă cu pomi fructiferi.

Rezerva de furaje constă din fân şi tulpini de porumb, la care se mai adaugă pentru tineret şi vacile în lactație tărâțe din gospodăria proprie. Ca animale se cresc: două vaci cu lapte, un viţel, zece oi, trei porci, din care doi se sacrifică de Crăciun şi 40 păsări de curte. La recoltatul şi depozitatul furajelor se apelează la ajutorul familiei lărgite (copii, nurori, gineri). Pâinea se obține din grâul propriu, fiind consumată alături de mămăligă. Carnea se consumă preponderent conservată prin afumare şi sărare. Singurele produse alimentare cumpărate sistematic din magazin sunt uleiul şi zahărul. De Crăiun se sacrifică doi porci, al treilea fiind destinat vânzării. Din cei doi porci sacrificați unul se împarte copiilor. Zilnic se predau la centrul sătesc de colectare a laptelui cinci litri de lapte, ceea ce asigură o sursă permanentă de venit. Capul de familie dispune de o pensie de 200,2 lei (aprozimativ 50 Euro) ca urmare a faptului că a fost navetist în industria urbană 20 ani.

Gospodăria se compune din următoarele anexe: casă - cu trei camere şi hol, baie, bucătărie; grajd şi şură, ce adăpostesc trei bovine; cotețe pentru porcine şi păsări; adăpost pentru tractor şi atelaje. Apa este asigurată din fântâna proprie prin pompare. Gospodăria este electrificată şi încălzită cu lemne pe perioada iernii. Vara gătitul se face la aragaz. Între casă şi grajd se interpune în chip nefericit platforma de gunoi, care se utilizează pentru îngrăşarea terenului agricol. Ierbicidele se utilizează doar la combaterea buruienilor din culturile de grâu iar insecticidele la combaterea gândacului de Colorado din culturile de cartofi (fig. 31).

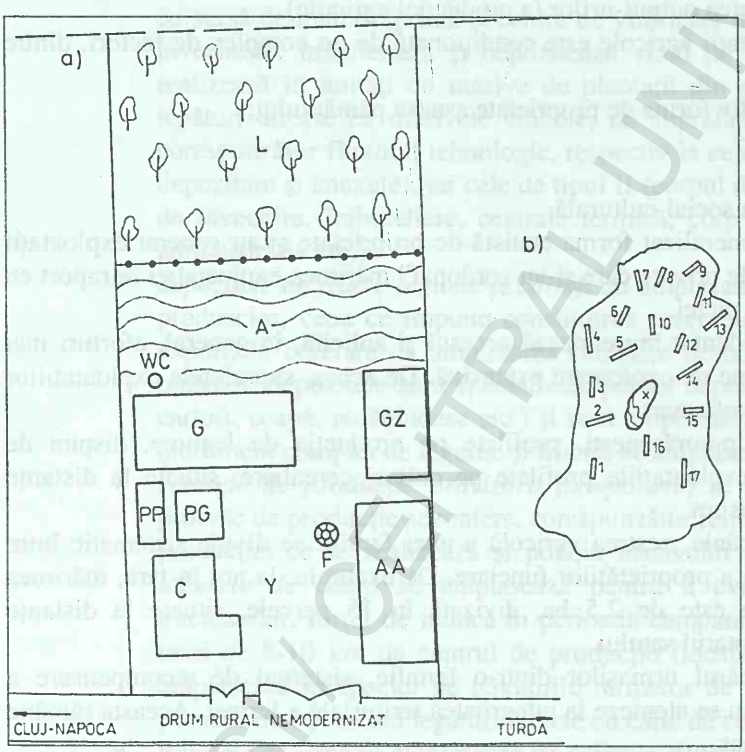


Fig. 31. Modelul unei exploatații agricole din România. a) Schiță de gospodărie: *C – casa de locuit; AA – anexă gospodărească; F – fântână; PP – coteț porcine; PG – depozit gunoi de grajd; G – grajd; GZ – grădină zarzavat; WC – veceu; A – arabil; L – livadă; Y – curte.* b) Dispersia a proprietății funciare.

În afară de vânzarea laptelui, relația cu piața este ca şi inexistentă. Gospodăria dispune de aproape întreaga gamă de produse alimentare necesare pentru consumul proriu, disponibilul pentru piață este neglijabil, care de altfel nu reprezintă un scop al existenței exploatației.

3.10.1.2. Modelul bavarez al unei exploatații agricole profilată pentru producerea de lapte şi carne (Holneich, Surberg - Bavaria)

Ferma este condusă de două familii (sot-soție), membrii acestora fiind în ambele cazuri în vârstă de peste 60 de ani. Sediul firmei are o poziție centrală în raport cu terenul, accesul fiind lesnicios. Pe lângă teren, ferma dispune de următoarele mijloace de mecanizare: două tractoare cu anexe pentru arat, respectiv cositul ierbii, instalație de tip vacuum pentru mulsul vacilor, remorcă pentru transportul furajelor, maşină de fasonat şi fărmițat trunchiurile de lemn (ferma este încălzită pe bază de lemn, iar gătitul pe bază de electricitate). În plus, ferma dispune de o cisternă şi o instalație de golire a bazinului de colectare a dejecțiilor animaliere, cu un volum de 80 m^3.

Ferma este specializată în producția de lapte, dipunând de 40 de vaci din rasa Höllstein şi 10 animale diverse, neexploatate economic. Ferma este situată la circa 100 km de München (Germania) şi la 20 km de Salzburg (Austria). Dispune de 28 ha teren compact, din care 5 ha îl reprezintă terenul împădurit, dispus insular sub forma nişelor ecologice. Şapte hectare de teren sunt destinate cultivării

sistematice cu porumb furajer pentru siloz. Restul de 16 ha îl formează terenul înierbat, cultivat, întreținut și exploatat sistematic pe durata sezonului cald (fig. 32).

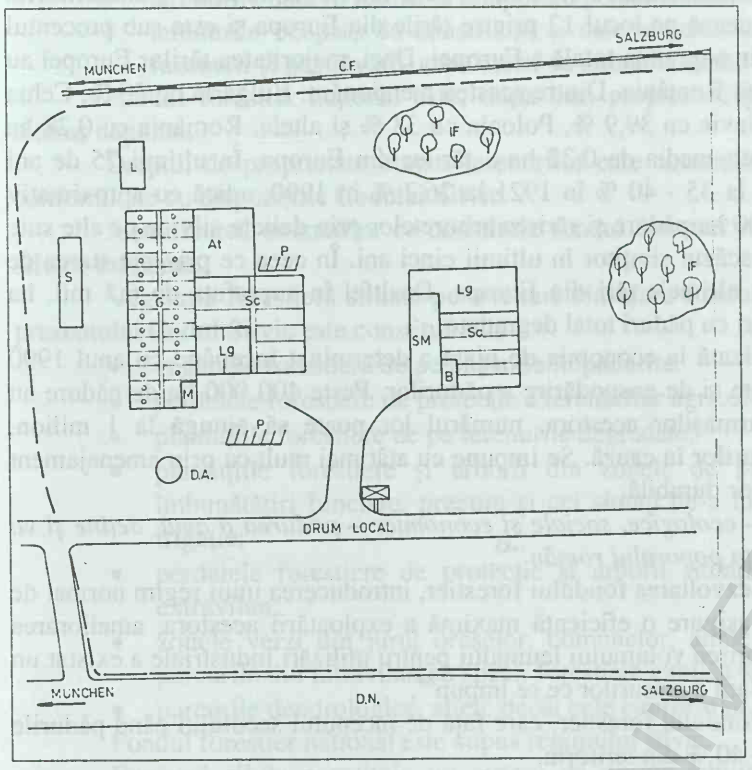


Fig. 32. Modelul fermei pentru producția de lapte din Bavaria: *DN – drum național; DA – bazin evacuare dejecții animaliere; P – parcaje; S – depozit siloz; M – magazie colectare lapte proaspăt; Lg – locuință; Sc – spații cazare; SM – sală mese; B – bucătărie; At – atelier; L – depozit lemne; IF – pâlc de pădure cu rol de nișă ecologică.*

Mulsul vacilor mecanizat, se face o dată pe zi, dimineața între orele 6 și 7. Se colectează zilnic în medie 500 litri lapte, care fac obiectul prelucrării industriale. Hrănirea celor 50 capete de animale se realizează într-un interval de timp de circa 10 minute, dimineața și seara. Cositul ierbii, transportul acesteia și distribuția la animale se realizează prin mijloace mecanice. Ferma dispune de două corpuri construite: primul adăpostește sub același acoperiș animalele, spațiul de locuit al unei familii, anexele pentru utilaje și mijloace mecanice și opt camere a câte două-trei locuri pentru cazarea turiștilor; al doilea adăpostește bucătăria și sala de mese cu 30 locuri simultan, la care adaugă alte șapte camere pentru cazare, cu câte două-patru locuri. Tot aici este asociat și spațiul de locuire al celei de a doua familii compus din living-dormitor și bucătărie.

Cei doi bărbați se ocupă în principal de întreținerea și exploatarea economică a celor 50 de animale pe când femeile se ocupă de exploatarea turistică a fermei (cazare și mic dejun). Nu se oferă nici un produs turiștilor, în special lactate, din ferma proprie. Totul se servește din „pachet", pentru a feri clienții de eventuale înbolnăviri.

În perioada de flux turistic maxim, în special în week-end, cele două femei sunt ajutate de către cele două fiice ale lor, funcționare în München, care își petrec sfârșitul de săptămână la ferma familiei.

Asocierea funcției agricole cu cea turistică (de cazare) este dictată de venitul relativ mic ce se obține din valorificarea laptelui. Turismul asigură un venit suplimentar, conjuctral. Camerele sunt dotate cu tot confortul impus de rigorile practicării unui turism modern iar prețurile sunt modice în raport cu prețurile din marile orașe.

Fermierii dispun de patru automobile particulare, două autocamione și biciclete pentru plimbare. Ferma este alimentată cu apă de la un sistem centralizat. La subsol dispune de o spălătorie dotată cu utilaj modern. Încălzirea se realizează în sistem centralizat, cu lemn care se obține din terenul forestier propriu. Terenul înierbat se întreține și se însămânțează sistematic, fiind îngrășat cu dejecții animaliere prin pulverizare. Întregul proces de muncă este mecanizat, cositul ierbii, transportul acesteia și porționarea la animale durând în medie 10 minute. Singurele activități ce reclamă muncă manuală sunt amenajatul camerelor, călcatul lenjeriei și punerea mesei pentru micul dejun.

BCU IAȘI CENTRAL UNIVERSITARĂ LIBRARY

4. ORGANIZAREA ŞI AMENAJAREA SILVICĂ A TERITORIULUI

Pădurile României ocupă după datele statistice 6,7 mil. ha ceea ce reprezintă 26,3 % din teritoriul țării. După acest procent România se situează pe locul 12 printre țările din Europa şi este sub procentul mediu de 31 % cât reprezintă pădurile din suprafața totală a Europei. Deci, majoritatea țărilor Europei au un procent mult mai mare de pădure decât România. Dintre acestea menționăm: Bulgaria cu 30 %, Cehia cu 33 %, Slovacia cu 38 %, fosta Iugoslavie cu 39,9 %, Polonia cu 38 % şi altele. România cu 0,28 ha pădure pe cap de locuitor se situează sub media de 0,32 ha a țărilor din Europa. În ultimii 75 de ani suprafața pădurilor noastre s-a redus de la 35 - 40 % în 1921 la 26,7 % în 1990, adică cu aproximativ 10 - 15 %. Prin defrişarea a circa 200 000 ha pădure şi rărirea arboretelor prin delicte silvice pe alte sute de mii de hectare, suprafața pădurilor a scăzut simțitor în ultimii cinci ani. În ceea ce privește starea de degradare a pădurilor ne situăm printre ultimele țări din Europa. Dealtfel în suprafața de 6,7 mil. ha pădure se includ şi terenurile degradate ori cu păduri total degradate.

Trecerea de la economia centralizată la economia de piață a determinat începând cu anul 1990 multe modificări în regimul de proprietate şi de gospodărire a pădurilor. Peste 400 000 ha de pădure au fost restituite foştilor proprietari sau urmaşilor acestora, numărul lor poate să ajungă la 1 milion, înregistrându-se o mare fărâmițare a pădurilor în cauză. Se impune cu atât mai mult ca prin amenajament să se găsească soluții pentru gestionarea lor durabilă.

„Căci prin funcțiile ei multiple – ecologice, sociale şi economice – pădurea a avut, deține şi va avea o importanță existențială pentru viața poporului român"[83].

Pentru apărarea, conservarea şi dezvoltarea fondului forestier, introducerea unui regim normal de tăiere şi regenerare a pădurilor care să asigure o eficiență maximă a exploatării acestora, ameliorarea funcțiilor de protecție ale pădurilor şi sporirea volumului lemnului pentru utilizări industriale a existat un program de abordare într-o concepție unitară a măsurilor ce se impun[84].

Programul pornea de la situația fondului forestier, care față de începutul secolului când pădurile ocupau 8,5 - 9 milioane ha, respectiv 35 - 40 % din teritoriu.

Suprafața lor s-a redus treptat ca urmare a unor exploatări neraționale, ajungând la 6,3 mil. ha la sfârşitul anului 1975.

Reducerea suprafeței pădurilor constituie un pericol pentru echilibrul hidrologic, pentru protecția solului şi a mediului înconjurător precum şi pentru baza de protecție forestieră.

Pentru cunoaşterea resurselor forestiere, în perioada 1948 - 1965 s-au elaborat amenajamente silvice pentru toate pădurile, țara noastră fiind prima din lume care a amenajat în totalitate fondul forestier.

Materializând conceptul din Programul Național, Legea nr. 2 din 1997 s-au stabilit normele pentru conservarea şi dezvoltarea fondului forestier, pentru apărarea şi îmbunătățirea mediului înconjurător, menținerea echilibrului ecologic, protejarea localităților şi a obiectivelor industriale, terenurilor agricole, căilor de comunicație, a cursurilor de apă, lucrărilor hidrotehnice, lucrărilor de acumulare şi ameliorarea factorilor climatici[85].

4.1. Teritoriul forestier

În conformitate cu prevederile Codului Silvic pădurile, terenurile destinate împăduririi, cele care servesc nevoilor de cultură, producție ori administrație silvică, iazurile, precum şi terenurile neproductive, incluse în amenajamentele silvice, în condițiile legii, constituie, indiferent de natura dreptului de proprietate, fondul forestier național.

Sunt considerate păduri, în sensul Codului Silvic şi sunt cuprinse în fondul forestier național, terenurie acoperite cu vegetație forestieră cu o suprafață mai mare de 0,25 ha[86].

Terenurile din fondul forestier destinate împăduririi şi cele care servesc nevoilor de cultură producției ori administrației sunt:

- terenurile în curs de regenerare, terenuri degradate şi poienile stabilite prin amenajamente silvice să fie împădurite;

---

[83] V. Giurgiu, 1995, *Protejarea şi dezvoltarea durabilă a pădurilor*, Societatea Progresul Silvic, Editura Arta Grafică, București.

[84] *Legea pentru adoptarea „Programului Național pentru conservarea şi dezvoltarea fondului forestier" în perioada 1976-2010*, Buletinul Oficial, partea I, nr. 35, 23 aprilie 1976, p. 1-2.

[85] *Legea privind conservarea, protejarea şi dezvoltarea pădurilor, exploatarea lor rațională, economică şi menținerea echilibrului ecologic*, Monitorul Oficial, partea I, nr. 52, 9 noiembrie 1997, p. 1-15.

[86] Legea Codului Silvic, nr. 26/1996, Monitorul Oficial, partea I, nr. 93, 8 mai 1996.

- pepinierele, solariile, plantajele, culturile de răchită şi cele cu arbuşti ornamentali şi fructiferi;
- terenurile destinate asigurării hranei vânatului şi animalelor din dotarea unităţilor silvice;
- terenurile date în folosinţă temporară personalului silvic;
- terenurile ocupate de construcţii şi cele aferente acestora, drumuri şi căi ferate forestiere, fazanerii şi păstrăvării, crescătorii de animale, dotări tehnice specifice sectorului forestier.

Fondul forestier naţional este, după caz, proprietate publică sau privată şi constituie bun de interes naţional.

Dreptul de proprietate asupra terenurilor care constituie fondul forestier naţional se exercită în conformitate cu dispoziţiile Codului Silvic.

Identificarea terenurilor ce constituie fondul forestier naţional se face pe baza amenajamentelor silvice existente.

Vegetaţia forestieră situată pe terenuri din afara fondului forestier naţional supusă prevederilor prezentului Codul Silvic este constituită din:

- vegetaţia forestieră de pe păşunile împădurite;
- perdelele forestiere de protecţie a terenurilor agricole;
- plantaţiile forestiere de pe terenurile degradate;
- plantaţiile forestiere şi arborii din zonele de protecţie a lucrărilor hidrotehnice şi de îmbunătăţiri funciare, precum şi cei situaţi de-a lungul cursurilor de apă şi al canalelor de irigaţie;
- perdelele forestiere de protecţie şi arborii situaţi de-a lungul căilor de comunicaţie din extravilan;
- zonele verzi din jurul oraşelor, comunelor, altele decât cele cuprinse în fondul forestier, parcurile din intravilan cu specii forestiere exotice şi jnepenişurile din zona alpină;
- parcurile dendrologice, altele decât cele cuprinse în fondul forestier.

Fondul forestier naţional este supus regimului silvic.

Regimul silvic constituie un sistem de norme tehnico-silvice, economice şi juridice privind amenajarea, cultura, exploatarea, protecţia şi paza acestui fond, având ca finalitate asigurarea gospodăririi durabile a ecosistemelor forestiere.

Administrarea fondului forestier proprietate publică a statului se realizează prin Regia Naţională a Pădurilor.

Modul de gospodărire a fondului forestier proprietate publică se reglementează prin amenajamente silvice. Acestea constituie bază a cadastrului forestier şi a titlului de proprietate a statului şi stabilesc, în raport cu obiectivele ecologice şi social-economice, strategiile de gospodărire şi măsurile necesare pentru realizarea lor.

Amenajamentele silvice se elaborează pe ocoale silvice şi unităţile de producţie, cu respectarea metodologiei unitare şi a prevederilor normelor tehnice de amenajare a pădurilor, urmărind asigurarea continuităţii funcţiilor ecologice şi social-economice ale acestora.

Pe baza datelor din amenajamentele silvice şi din alte lucrări tehnice de specialitate se întocmeşte periodic inventarul fondului forestier la nivel naţional şi teritorial.

Elaborarea amenajamentelor silvice se va face în concordanţă cu prevederile planurilor de amenajare a teritoriului aprobat potrivit legii.

4.2. Conceptul de organizare şi amenajare a pădurilor

„Organizarea şi amenajarea pădurilor este definită ca ştiinţa, respectiv practica organizării pădurilor în conformitate cu sarcinile permanente ale gospodăririi silvice"[87].

„Amenajarea pădurilor, reprezintă un ansamblu de preocupări şi măsuri organizatorice menită să creeze condiţiile necesare pentru instaurarea unui regim de exploatare a pădurilor proprii funcţiilor economice ori sociale pe care ele sunt nevoite să le îndeplinească"[88]. Căci pădurea este prin natura ei un sistem organizat, nu în scopuri economice ci în vederea autoconservării biodiversităţii, ceea ce implică adaptarea activităţilor de organizare, sub aspect structural pe de o parte în funcţie de nevoile economice şi sociale, iar pe de altă parte în funcţie de nevoile de conservare a biodiversităţii. Astfel reglementarea lucrărilor de cultură şi exploatare se realizează prin:

[87] *Amenajarea pădurilor*, STAS 4579/1970.

[88] H. Rucăreanu, I. Leahu, 1981, *Amenajarea pădurilor*, Editura Ceres, Bucureşti, p. 9.

- elaborarea concepției de organizare și conducere structural – funcțională a pădurii;
- planificarea strategică, adică indicarea lucrărilor de efectuat în vederea atingerii obiectivelor de bază ale gospodăririi pădurilor;
- planificarea tactică, cuprinzând specificarea la obiect (pe fiecare arboret) a lucrărilor de efectuat într-o perioadă de cel mult 10 ani în vederea realizării obiectivelor strategice precum și desfășurarea în timp și spațiu a lucrărilor propuse;
- urmărirea și controlul modului de realizare a obiectivelor planificate și a măsurilor în care soluțiile organizatorice adoptate corespund scopurilor gospodăriei silvice și situațiilor sociale și economice noi, în vederea ameliorării permanente a funcționalității pădurii.

„Amenajarea pădurilor și acțiunea sa organizatorică trebuie să armonizeze interesele fiecărei activități în scopul obținerii unor efecte cât mai mari în bunuri și servicii în cadrul gospodăriei silvice concepute ca sistem de mijloace și acțiuni"[89].

De fapt prin aceste activități se realizează obiectivele silviculturii de a gospodări rațional fondul forestier în vederea satisfacerii cât mai complete a cerințelor actuale și de perspectivă, cu produse ale pădurii precum și în vederea folosirii cât mai eficiente a funcțiilor de producție și protecție ale acestora. La realizarea în condiții optime a acestor deziderate o contribuție deosebită în amenajarea pădurilor o au următoarele principii:

- asigurarea continuității funcțiilor de producție și de protecție a pădurilor;
- mărirea continuă a productivității;
- îmbunătățirea continuă a rolului de protecție al pădurilor, fizică și socială, precum și asigurării echilibrului său biocenotic în vederea sporirii aportului acestora la conservarea și ameliorarea mediului înconjurător.

Pe baza acestor principii amenajamentul, ca lucrare tehnică, stabilește sistemul de măsuri prin care se organizează și conduce economic gospodărirea pădurilor, stabilind capacitatea de producție actuală și potențială a arborilor, organizează pădurea și procesul natural de producție[90].

În conformitate cu prevederile Codului Silvic și în raport de funcțiile pe care le îndeplinesc pentru realizarea obiectivelor generale, economice și sociale, pădurile se încadrează în două grupe funcționale[91]:

a) ***Grupa I, păduri cu funcții speciale de protecție*** a apelor, solului, obiectivelor de interes național, de ameliorare a climei și păduri pentru recreere, păduri pentru ocrotire a genofondului și ecofondului, precum și păduri declarate monumente ale naturii și rezervații. Conform, normelor tehnice se diferențiază de fapt cinci subgrupe:

a_1) păduri cu funcții de protecție a apelor;
a_2) păduri cu funcții de protecție a terenurilor și solurilor;
a_3) păduri cu funcții de protecție contra factorilor climatici și industriali dăunători;
a_4) păduri cu funcții de recreere;
a_5) păduri cu funcții de interes științific și de conservare a fondului genetic forestier.

b) ***Grupa a II-a, păduri cu funcții de producție și de protecție*** în care se urmărește să se realizeze, în principal, masa lemnoasă de calitate superioară și alte produse ale pădurii și concomitent protecția calității factorilor de mediu.

Conform normelor tehnice se diferențiază două subgrupe funcționale:

b_1) păduri destinate pentru producție de lemn;
b_2) păduri destinate pentru dezvoltarea intensivă a vânatului și producția de lemn.

Pentru fiecare grupă și subgrupă funcțională, prin amenajamentele silvice se stabilesc măsuri de gospodărire diferențiate, în vederea realizării în structuri care să asigure îndeplinirea corespunzătoare a funcțiilor atribuite.

În concordanță cu prevederile amenajamentelor silvice și a studiilor de specialitate se realizează reconstrucția ecologică, regenerarea și îngrijirea pădurilor.

Ca reguli generale în conformitate cu normele în vigoare ***pentru protecția apelor*** sunt desinate:

- suprafețele de păduri din jurul izvoarelor de apă minerală puse în valoare sau a surselor de apă potabilă pe o rază de 500 m în zonă de câmpie și dealuri joase, la munte în aval până la 100 m, iar în amonte până la limita de recepție a izvorului;
- suprafețele de pădure situate pe versanții de scurgere directă în lacurile de acumulare sau pe versanții râurilor și pâraielor cu scurgere directă în lacurile de acumulare, iar în zona de

[89] H. Rucăreanu, I. Leahu, *op. cit.*, p. 15, 17, 25.
[90] *Norme tehnice pentru amenajarea pădurilor*, 1980, Editura Ceres, București, p. 1-12.
[91] Codul Silvic, aprobat prin Legea nr. 26 din 24 aprilie 1996, Monitorul Oficial, partea I, nr. 93 din 8 mai 1996, art. 20, 21.

câmpie pe o lățime de 50 - 100 m de o parte și alta în funcție de necesitățile consolidării malurilor și limpezirii apelor;

- suprafețele de pădure situate pe malurile cursurilor de apă (unde nu există incinte îndiguite) pe o lățime de 100 m de o parte și alta a Dunării și râurilor mari (Prutul, Siretul, Ialomița. Argeșul, Oltul, Jiul, Timișul, Mureșul, Crișul, Someșul), 40 m lățime de o parte și alta a râurilor mari în zona de câmpie și 30 m de o parte și alta a canelelor navigabile;
- suprafețele de pădure situate în albia majoră a râurilor;
- suprafețele de pădure situate în zona dig-mal.

Pentru protecția solului, împotriva eroziunii sunt destinate:

- arboretele situate pe versanții cu organisme torențiale sau cu terenuri ușor erodate;
- suprafețele de păduri situate pe pante mai mari de 45°;
- suprafețele de pădure din jurul golurilor alpine pe o lățime de cca. 50 m în raport de panta, natura terenului și starea de vegetație.

Pentru protecția infrastructurilor de comunicație și a obiectivelor economice sunt destinate:

- suprafețele de pădure situate de o parte și alta a căilor de comunicație pe o adâncime variabilă în funcție de pantă, natura terenului și condițiile de gospodărire dar nu mai mică de 40 m;
- suprafețele de pădure situată în jurul construcțiilor hidrotehnice și industriale în funcție de pericolul de eroziune și alunecare, pe o profunzime de cel puțin 50 m;
- arboretele din perimetrele de ameliorare constituite în zonele periclitate de avalanșe sau de pe nisipurile mobile.

Pentru protecția împotriva factorilor climatici dăunători sunt destine:

- pădurile din stepă cu excepția celor de luncă și a zăvoaielor;
- pădurile situate de-a lungul coastelor mării și lacurilor litorale în cuprinsul unei zone de 15 km lățime;
- pădurile din jurul bazinelor de retenție, lacurilor și heleșteelor pe o lățime de 50 m.

Pădurile de interes social se compun din pădurile situate în jurul orașelor, pe o rază ce variază în funcție de mărimea demografică a orașului astfel:

- capitala 50 km;
- orașe cu peste 100 000 locuitori – 30 km;
- orașe cu 50 000 – 100 000 locuitori – 25 km;
- orașe cu 20 000 – 25 000 locuitori – 20 km;
- orașe cu 10 000 – 20 000 locuitori – 15 km;
- orașe sub 10 000 locuitori – 10 km.

Pentru orașele din zona de stepă și silvostepă raza se majorează cu 20 %.

Suprafața totală a pădurilor ce se pot destina ca păduri de interes social la 1 000 locuitori variază astfel (tabel 37).

Tabel . 37. Suprafața totală a pădurilor destinate nevoilor sociale la 1 000 de locuitori.

Rangul orașului	Păduri parc (ha)	Păduri de agrement (ha)	Total (ha)
Capitala	6	12	20
Orașe reședință de județ	5	10	15
Alte orașe	4 - 5	6 - 7	10 - 12

De asemenea, în jurul stațiunilor balneo-climaterice de interes național și local sunt delimitate păduri de interes social (în medie 100 ha pe o zonă cu raza de 4 km).

Ca monumente ale naturii sau ca rezervații se delimitează suprafețele de păduri declarate ca:

- monumente ale naturii;
- rezervațiile științifice ale academiei;
- rezervațiile pentru producerea de semințe forestiere și plantajele;
- rezervațiile pentru protecția faunei cinegetice;
- suprafețele de păduri din jurul monumentelor istorice pe o adâncime de cel mult 100 m.

De fapt, potrivit Codului Silvic pădurile fac parte din fondul forestier, iar aceasta reprezintă o subdiviziune a fondului funciar unic de stat.

Fondul forestier cuprinde pădurile și terenurile afectate împăduririi sau care servesc altor nevoi ale silviculturii determinate ca atare prin amenajamente silvice.

BCU IAȘI / CENTRUL UNIVERSITAR LIBRARY

Noțiunea de pădure a fost definitî pentru prima oară prin Legea 204/1947 pentru apărarea patrimoniului forestier.

Potrivit acestei Legi se consideră pădure o suprafață acoperită de vegetație forestieră mai mare de 2 500 m^2 [92].

În sensul Codului Silvic actual suprafața de pădure este definită ca vegetația forestieră de pe terenurile care fac parte din fondul forestier, determinată ca atare prin amenajamente silvice și având aceeași suprafață (0,25 ha).

Clasificarea pădurilor în raport cu funcțiile pe care le îndeplinesc se realizează conform Codului Silvic. Împărțirea pădurilor în grupe funcționale, se face în conformitate cu programul gospodăririi silvice, respectiv cu obiectivele ei economice și sociale, pornindu-se de la funcția fiecărui arboret.

În raport cu mediul geografic pădurile pot fi: *de șes, de coline și de munte.*

În funcție de specii, pădurile se grupează în: *păduri de rășinoase (pin, brad, molid ș.a) și de foioase (fag, stejar, carpen, mesteacăn, plop, salcie etc.).*

În raport cu regimul silvocultural ce li se aplică avem următoarele categorii de păduri: *în regim de codru, în regim de crâng compus (mixt).*

Pădurile sunt destinate să asigure materialul lemnos și celelalte produse ale pădurii necesare satisfacerii cerințelor generale ale economiei naționale cât și a celor de interes obștesc local, precum și să îndeplinească funcții de protecție, iar terenurile care fac parte din fonul forestier (potrivit art. 1) sunt afectate diferitelor nevoi ale economiei forestiere.

În vederea satisfacerii acestor cerințe fondul forestier este supus unui regim propriu de gospodărire silvică[93].

Prin noțiunea de ***gospodărire silvică*** se înțelege un ansamblu de mijloace și norme tehnice, organizate și folosite în vederea întreținerii, monitorizării și exploatării fondului forestier pentru asigurarea satisfacerii necontenite a nevoilor deținătorilor acestuia.

Gospodărirea fondului forestier se înfăptuiește avându-se în vedere funcțiile pe care le îndeplinesc pădurile, potrivit regulilor stabilite prin amenajamente silvice, care definesc și titlurile de amenajare.

Amenajamentul silvic este un instrument tehnic de organizare, cu continuitate a procesului de producție forestieră, respectiv a organizării recoltării produselor lemnoase și secundare ale pădurii în vederea satisfacerii nevoilor generale și locale. În temeiul lui se stabilesc măsurile necesare, atât pentru conservarea și dezvoltarea rolului de protecție al pădurilor, cât și cele privitoare la ridicarea productivității întregului fond forestier. Scopul amenajamentului este organizarea planificată a procesului de producție forestieră, care nu reprezintă altceva decât crearea, conducerea și exploatarea pădurilor, organic legate între ele în cadrul gospodăririi silvice.

Potrivit Codului Silvic, amenajamentele silvice trebuie să asigure următoarele obiective:

- asigurarea continuității producției forestiere;
- sporirea producției și productivității fondului forestier;
- folosirea rațională a pădurilor și ameliorarea funcțiilor de producție.

Ca activitate organizatorică, amenajarea pădurilor cuprinde:

- elaborarea concepției de organizare;
- planificarea lucrărilor necesare și a desfășurării lor în timp și spațiu;
- controlul și conducerea acestor lucrări.

Proiectele de amenajare (organizare) a teritoriului forestier se întocmesc pe ocoale (gospodării) silvice.

Prin ***gospodărire silvică*** se înțelege un ansamblu de mijloace de producție, organizat și folosit pentru asigurarea folosirii și satisfacerii necontenite a nevoilor activităților de întreținere și exploatare forestieră.

Principiile de amenajare (organizare) a teritoriului silvic sunt următoarele:

a) Principiul continuității, exprimă obligația ce le revine tuturor activităților gospodărești de a căuta să asigure în sfera lor de acțiune condiții proprii pentru satisfacerea nevoilor celor interesați. Acesta asigură:

---

[92] I. Zwelin, 1971, *Legislația forestieră în R. S. România*, Editura Ceres, București, pp. 24-30.

[93] Începuturile silviculturii ordonate în România au fost determinate de o puternică influență franceză, reflectat chiar în adoptarea unor terminologii de specialitate care în bună parte se păstrează și astăzi. Mulți termeni au fost împrumutați direct prin românizarea sau traducerea termenilor francezi respectivi (regim, tratament, codru, grădinărit etc.) iar alții s-au format prin scimbarea sensului unor cuvinte românești (codru, crâng etc.).

- gospodărirea rațională a pădurilor;
- valorificarea rațională a tuturor produselor pădurii;
- utilizarea rațională a forței de muncă;
- continuitatea lucrărilor de gospodărire pentru o mai rațională folosire a mijloacelor de lucru (drumuri, construcții, mașini).

Acest principiu este satisfăcut dacă se are în vedere stăruința permanentă de a obține recolte anuale bune și cât mai mari, ori o protecție cât mai bună în cazul pădurilor destinate altor scopuri.

b) Principiul productivității este favorizat prin lucrările de amenajare. Proiectul prevede obiectivele de atins, speciile și până la ce dimensiuni trebuiesc conduse arboretele, regimul aplicat și tratamentele corespunzătoare. Aceasta determină intervenții care pot duce la o îmbunătățire a condițiilor de producție.

c) Principiul valorificării integrale a resurselor

d) Principiul estetic.

Amenajarea pădurilor mai înseamnă a le organiza într-un anumit fel, în scopul reglementării procesului de producție forestieră care se concretizează prin:

- repartizarea pe formațiuni a pădurilor din unitatea gospodărească;
- stabilirea formei organizatorice spre care trebuie să fie îndrumate pădurile pentru a corespunde cât mai bine funcțiunilor atribuite;
- întocmirea planurilor de lucrări și a ordinii de desfășurare în timp și spațiu a acestora.

Încadrarea pădurilor în grupe funcționale se face cu ocazia lucrărilor de amenajare.

Cu acest prilej se execută o cartare funcțională a tuturor arboretelor din cuprinsul unității de amenajament.

Tipul de pădure în sensul concepției biogeocenotice, se referă la porțiuni de pădure omogenă în ceea ce privește compoziția, productivitatea, complexul de factori staționali, relațiile reciproce dintre plante și mediul înconjurător, procesul de regenerare, porțiuni de pădure cărora în condițiile economice similare li se pot aplica aceleași măsuri silvo-tehnice.

În practica silvică au fost diferențiate 50 de tipuri de păduri fundamentale în care s-au constituit 133 grupe[94].

În organizarea teitoriului forestier, *ocolul silvic* este unitatea teritorială de bază pentru gospodărirea și amenajarea pădurilor. Cu ocazia amenajării pădurilor se analizează constituirea ocoalelor silvice cu luare în considerare a următoarelor aspecte:

- pădurile care constituie un ocol să fie încadrate pe cât posibil în limitele unui județ;
- în zonele de munte și de coline, cu relief pronunțat, pădurile ocolului să fie încadrate teritorial în limitele naturale ale unităților de relief;
- în zona de câmpie se va urmări o repartiție între limitele acesteia fără fragmentarea trupurilor existente;
- suprafața ocoalelor silvice (suprafața păduroasă) să se încadreze în următoarele dimensiuni:
  - ✓ pentru zona de câmpie 3 000 – 6 000 ha;
  - ✓ pentru zona deluroasă și de coline 6 000 – 12 000 ha;
  - ✓ pentru zona de munte 9 000 – 18 000 ha;

4.3. Organizarea teritorială a pădurilor în cadrul sistemului de amenajare pe ocoale silvice

Amenajarea pădurilor pe ocoale silvice[95] impusă de practică pe alocuri încă din secolul trecut, a fost adoptată, cum s-a arătat și în țara noastră, în locul amenajării pe mari unități forestiere.

Totuși din motive de ordin practic, unitățile de producție au fost păstrate ca unități teritoriale amenajistice de bază, fiecare constituind inițial, obiectul unui amenajament. Căutându-se însă să se facă loc și în amenajamentul românesc noilor orientări în ceea ce privește fundamentarea naturalistică a măsurilor propuse, s-a ajuns la o seamă de idei noi și originale. S-a conturat mai întâi ideea ca în anumite situații, în locul unităților de producție compacte din punct de vedere teritorial și eterogene sub aspect ecologic, să se constituie în cadrul ocolului silvic serii[96] de gospodărire, omogene din punct de vedere floristic și formate din părți de pădure similare sub aspect stațional și structural.

---

[94] MEF, Instrucțiuni nr. 3134/1963 privind încadrarea pădurilor în grupe funcționale

[95] N. Rucăreanu, I. Leahu, 1982, *op. cit.*, p. 52-65.

[96] *Serii* – succesiunii neîntrerupte de parchete anuale, nu mai mari de 1 000 ha în zona de câmpie și de 2 000 ha în zona de munte, și nu mai mici de 300 ha.

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În ceea ce privește seria de gospodărire (care se poate numi fără nici un risc pur și simplu serie), convenim să adoptăm aceste denumiri mai mult sau mai puțin arbitrar, dar generalizat în practică, deși denumirea de serie de gospodărire avea o justificare mai concretă. Această denumire avea, în cadrul sistemului economic pădure, același sens ca și secția de producție într-o interpretare economică.

În al doilea rând, s-a convenit ca părțile de pădure deosebite în ce privește condițiile staționale, structura și destinația lor, să fie constituite în subunități de producție, dacă suprafața lor este de minimum 400 ha (în cazul în care pădurea respectivă urmează să fie tratată în codru regulat), 300 ha, când ea urmează să se trateze în codru grădinărit și 100 ha, când se tratează în crâng, urmând să li se aplice, în spiritul noilor idei, măsuri organizatorice și de conducere adecvată.

Potrivit actualelor norme tehnice pentru amenajarea pădurilor, dacă în cadrul unei unități de producție suprafața unor astfel de porțiuni de pădure nu îndeplinește condițiile de mai sus, se pot constitui subunități de producție prin completarea lor cu suprafețe de pădure similare din alte unități de producție. În acest caz, ansamblul acestor suprafețe constituie o serie (de gospodărire). Astfel, amenajarea pădurilor pe unități de producție a devenit mai flexibilă, subunitățile de producție putând constitui adevărate serii de gospodărire în cadrul unei singure unități de producție, unitară în privința constituirii obiectului unui amenajament în cadrul ocolului. În fond, fie că se constituie subunități în cadrul unităților de producție, fie că se constituie serii din porțiuni de pădure luate din mai multe unități de producție sau chiar tot ocolul, dat fiind că ele se formează după aceleași criterii, amenajamentul va prescrie pentru situații similare aceleași măsuri, indiferent dacă este vorba de o subunitate de producție sau de o serie. Una dintre noțiuni devine de prisos.

Pentru o mai bună organizare s-ar putea renunța deci la noțiunea de subunitate de producție, distingându-se după cadrul teritorial în care se constituie, două feluri de serii:

- serii constituite în cadrul unei singure unități de producție;
- serii constituite în cadrul mai multor unități de producție, respectiv pe ocol.

În concluzie, în amenajamentul românesc organizarea teritoriului pădurilor se face, în principiu, fie pe unități de producție, fie pe serii, fie pe unități de producție și serii.

4.3.1. Organizarea teritorială a pădurilor unui ocol silvic pe unități de producție (U.P.)

Cum s-a arătat, în sistemul de amenajare pe ocol, pădurile sunt împărțite în unități de producție cuprinzând părți ale ocolului silvic cât mai compacte din punct de vedere teritorial. Unitățile de producție sunt deci subdiviziuni teritoriale ale ocolului silvic, cuprinzând păduri situate într-un cadru geografic bine determinat, a cărui mărime se stabilește pe temeiuri de ordin practic.

În principiu, potrivit ultimelor norme tehnice pentru amenajarea pădurilor din țara noastră, criteriile și condițiile de constituire a unităților de producție sunt:

- să aibă limite evidente (naturale ori artificiale);
- trupurile de pădure dintr-o unitate de producție să fie cât mai omogene din punctul de vedere al condițiilor naturale;
- întinerea unităților de producție să se încadreze pe cât posibil între următoarele limite: în Lunca Dunării 600 - 1 500 ha; în zona de câmpie 1 000 – 2 500 ha; în zona de dealuri 2 000 – 4 000 ha; în zona de munte 4 000 – 6 000 ha (în mod excepțional suprafața de 6 000 ha se poate depăși).

Prin urmare, unitățile de producție (UP) se constituie prin împărțirea teritorială a ocolului silvic. Acestea sunt de fapt, simple diviziuni ale ocolului silvic, determinate atât de grija asigurării continuității pe teritorii restrânse, cât și, în general, de interesul simplificării într-o măsură cât mai mare a administrației.

În zona de munte unitățile de producție sunt determinate, în special, de considerații privind raționalizarea exploatării pădurilor.

Astfel, unitățile de producție sunt concentrate pe bazine hidrografice.

Criteriile de delimitare, cum s-a arătat, sunt fixate prin normele tehnice de amenajare, fără să se țină seama de deosebirile interioare, nici în ceea ce privește condițiile staționale respectiv constituția arborelor. În consecință, unitățile de producție au un pronunțat caracter administrativ, așa cum s-a arătat mai sus, și prea puțin amenajistic.

Dar dacă în cadrul unei unități de producție astfel constituită există arborete cărora urmează să li se aplice un regim de gospodărire diferit de regimul comun stabilit, pentru majoritatea arboretelor din unitatea respectivă, acelea pot constitui subunități de producție.

Aşa, de exemplu, arboretele de crâng aflate într-o unitate de producţie de codru formează, dacă îndeplinesc condiţia de suprafaţă, o subunitate de producţie de crâng, după cum în aceleaşi condiţii, arboretele de grupa I din cadrul unei unităţi de producţie formează o subunitate, numită de data aceasta, după funcţiile arboretelor de producţie.

Dacă unităţile de producţie, constituite după criteriile de mai sus, sunt destul de omogene sub aspectul condiţiilor naturale de producţie şi pot avea aceeaşi destinaţie, ele formează în întregime obiectul unui amenajament. Se poate spune în acest caz, că pădurile se amenajează pe unităţi de producţie.

Termenul *subunitate de producţie* exprimă ca şi cel de unitate de producţie, o unitate teritorială amenajistică foarte clar definită. Fiind vorba de termeni tehnici (al căror sens rezultă din definiţii), în cazurile de mai sus calificativul de producţie, care exprimă, desigur destinaţia obiectului la care se referă – nu este esenţial, deoarece punctul de vedere din care este privită unitatea, respectiv subunitatea de producţie nu este funcţional, ci tehnico-organizatoric. Totuşi, din momentul în care a devenit clar că o unitate de producţie poate fi destinată să îndeplinească şi funcţii de protecţie, s-a considerat că pentru a nu se crea confuzii trebuie să se precizeze chiar în denumirea ei că unitatea teritorială numită iniţial de producţie poate îndeplini şi funcţii de protecţie.

De aceea astăzi, pentru aceeaşi unitate teritorială se foloseşte după caz, fie numele de unitate de producţie, fie cel de unitate de protecţie, fie expresia unitate de producţie sau de protecţie. Confuzia de care este vorba nu poate fi evitată prin cârpeli de acest fel, ci numai prin înlocuirea termenilor echivoci cu unii neechivoci. În acest sens s-ar putea generaliza termenul upeu (de la U.P.) folosi deja între specialişti.

UP-urile pot fi desigur, fie de producţie, fie de protecţie, ori de producţie şi protecţie. În ceea ce priveşte subunitatea de producţie sau protecţie, ea ar deveni în spiritul consideraţiilor ce urmează, serie.

4.3.2. Organizarea teritorială a pădurilor unui ocol silvic pe serii (de gospodărie)

S-a arătat că specializarea pădurile pentru anumite funcţiuni constituie un însemnat mijloc de mărire a productivităţii lor. De aici decurge pentru amenajist sarcina de a atribui fiecărei păduri sau părţi de pădure (arboret) din cadrul ocolului silvic pe care-l amenajează funcţia cea mai proprie, ţinând seama, pe de o parte de natura şi capacitatea lor, iar pe de alta, de obiectivele social-economice fixate. Pădurile sau părţile de pădure cu aceeaşi destinaţie urmează să fie supuse apoi aceluiaşi regim de gospodărire şi să constituie obiectul unui amenajament separat.

Suprafaţa de pădure destinată aceluiaşi scop şi formând obiectul unei reglementări unitare a procesului de producţie, o numim serie (de gospodărire).

Seriile se formează în procesul organizării pădurilor, de aceea se va mai reveni asupra lor. Deocamdată precizăm că suprafeţele de pădure din care se compun seriile trebuie să se caracterizeze prin condiţii de producţie similare, dar nu este necesar să fie alăturate. Se poate forma, de pildă, o serie din arboretele de protecţie tratate în codru grădinărit sau din eventualele arborete de crâng răspândite în interiorul unei păduri de codru regulat, ori se pot forma serii deosebite prin porţiunile de pădure de acelaşi tip situate în locuri diferite etc., adică, în general, din porţiuni de pădure omogene sub aspect ecologic şi unitare din punct de vedere funcţional.

Totuşi, este de observat că o exigenţă prea mare cu privire la omogenitatea diferitelor porţiuni de pădure poate duce la confuzie şi provoacă dificultăţi în planificarea şi conducerea lucrărilor, din cauză că suprafeţele de pădure aparţinând diferitelor serii se amestecă prea mult între ele. De aceea, nu se recomandă formarea de serii, decât dacă în pădurea ce se amenajează, apar deosebiri însemnate în condiţiile naturale şi pe întinderi suficient de mari, aşa cum rezultă din cele ce urmează.

Mărimea seriilor se stabileşte, în general, pe temeiuri de ordin practic. Din punct de vedere teoretic, limita minimă corespunde cu mărimea la care încă se mai poate asigura pe suprafaţa respectivă o producţie continuă. Ea variază în funcţie de tipul arboretelor şi de pericolele la care sunt expuse. Astfel, dacă în cazul codrului grădinărit, unde continuitate s-ar putea asigura chiar pe o suprafaţă de 15 - 0 ha, limita minimă a seriei s-ar putea fixa la această mărime, în schimb pentru crâng, se consideră necesare, în acest scop cel puţin 40 - 60 ha, iar pentru codru regulat 100 ha. Ţinându-se seama însă că fărâmiţarea ocolului silvic în prea multe serii produce greutăţi în conducerea lor, este preferabil ca suprafaţa minimă a unei serii să fie mai mare.

Limita maximă a unei serii este determinată de interesul ce există de a se asigura continuitatea producţiei pe un teritoriu restrâns, fie din motive de ordin social-economic, cum ar fi aprovizionarea neîntreruptă a unor centre de consum, fie din motive gospodăreşti, cum ar fi folosirea raţională a mijloacelor de transport sau a forţei de muncă etc. De aceea, ea nu depăşeşte în general 1 500 – 2 000 ha

în zona de câmpie şi 4 000 – 5 000 ha în zona de munte. În cazul din urmă seriile se localizează, de regulă, pe bazine hidrografice.

În cazul ocoalelor silvice cu întinderi mari, pentru a nu se dispersa prea mult părţile componente ale unei serii, N. Pătrăşcoiu, în lucrarea sa de doctorat (1974) a emis propunerea de a se împărţi ocolul, în prealabil, în sectoare, numite de el sectoare administrativ gospodăreşti, urmând ca seriile să se constituie în cadrul acestora. Crearea acestui sistem de organizare teritorială se sprijină, aşadar, pe o îmbinare raţională a principiului teritorial cu principiul funcţional. Sectorul administrativ-gospodăresc reprezintă într-adevăr un cadru de organizare funcţională, întrucât (după autor) mărimea acestui sector trebuie să corespundă capacităţii unui inginer silvic de a-şi exercita normal sarcinile ce-i revin în condiţiile unei gospodării raţionale a pădurilor, dar să fie şi compatibilă cu cerinţele ce decurg din necesitatea ca în interiorul sectorului să se constituie în mod cât mai avantajos, seriile de gospodărie. În acest scop, sectoarele ar urma să fie constituite după următoarele criterii:

- să aibă o mărime de axproximativ 3 500 ha în zona de câmpie, 4 800 ha în cea de deal şi 6 500 ha la munte;
- să cuprindă un teritoriu forestier cât mai compact şi cât mai unitar (mai ales la munte şi dealuri) în ceea ce priveşte condiţiile de exploatare şi transport;
- să înglobeze pe cât posibil, arborete numai din 1 - 2 etaje bioclimatice şi formaţii de specii apropiate.

Constituirea unui sector administrativ-gospodăresc, după criteriile de mai sus, ar avea sens numai dacă el întruneşte două sau mai multe unităţi de producţie. În cazul în care o singură unitate de producţie ajunge la mărimea indicată mai sus, aceasta îndeplineşte ea însuşi funcţia unui sector administrativ-gospodăresc.

4.3.3. Organizarea teritorială a pădurilor unui ocol silvic pe unităţi de producţie şi serii de gospodărire

Cum s-a arătat, prima condiţie ce trebuie îndeplinită la întocmirea unui amenajament este stabilirea exactă a suprafeţei de pădure care formează obiectul acestuia. Ea poate fi un upeu, atunci când condiţiile naturale de producţie sunt omogene, sau părţi din el, după aceste condiţii variază ori părţile se deosebesc prin destinaţie. În acest caz se constituie subunităţi de producţie, care se organizează şi se conduc separat.

Dacă însă în cadrul unei singure unităţi de producţie părţile deosebite nu îndeplinesc condiţiile de mărime cerute pentru subunităţile de producţie, se pot întruni în acest scop porţiunile similare din mai multe unităţi, formându-se în acest caz serii (de gospodărie).

Dar deoarece criteriile de constituire a subunităţilor de producţie nu se deosebesc de cele de formare a seriilor, se pot considera şi cele dintâi tot serii. În acest caz sistemul de organizare teritorială a pădurilor repreziintă o îmbinare între sistemul de organizare pe unităţi de producţie şi sistemul de organizare pe serii.

4.4. Echiparea pădurilor cu drumuri

Dotarea unei păduri cu o reţea convenabilă de drumuri este fără îndoială o lucrare de amenajare, căci numai prin aceasta devine posibilă legătura absolut necesară între adminstraţia silvică (subsistemul conducător) şi pădure (subsistemul condus) spre a se putea cunoaşte în orice moment starea reală a pădurii şi a se lua la timp măsurile de conducere ce se impun.

Amenajarea cu drumuri însă nu constituie o sarcină de amenajament, deoarece prin ea se urmăreşte altceva decâ transformarea structural-funcţională a arboretelor şi pădurilor în conformitate cu obiectivele economice ori sociale ale gospodăriei silvice. Fiind o lucrare cu caracter tehnic menită să asigure în pădure condiţii proprii pentru aplicarea măsurilor preconizate privind conducerea arboretelor şi pădurii, ea este încredinţată, de regulă, unor comisii de specialişti în materie.

Drumurile forestiere vin, în primul rând, în sprijinul exploatării lemnului, dar şi în sprijinul celorlalte activităţi silvice: al culturii pădurilor, al protecţiei şi pazei pădurilor, al vânătorilor şi amenajării pădurilor etc. Toate acestea sunt deci îndreptăţite să pretindă ca la proiectarea drumurilor şi nevoile acestui demers să fie luate în considerare.

Astfel, pentru ca o reţea de drumuri să corespundă din toate punctele de vedere nevoilor gospodăreşti, proiectarea acesteia trebuie să se sprijine pe o largă şi corectă documantare cu privire la raportul dintre drumuri şi diferite lucrări silvice.

BCU ASTRA CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În această privință nu încape îndoială că pretențiile cele mai mari față de rețeaua de drumuri le are amenajarea pădurilor, pentru care drumurile constituie unul din mijloacele indispensabile realizării planurilor sale.

Tocmai pentru acest motiv, în problema drumurilor se fac referiri și propuneri în orice amenajament, indicându-se drumurile a căror construcție este strict necesată pentru ca planurile de cultură și exploatare întocmite să poată fi aplicate. Incontestabil că prin aceasta amenajamentele formulează sarcini și pentru sectorul de drumuri, sarcini care pentru a fi realizate trebuie preluate de acest sector.

O înțelegere este absolut necesară, iar ea nu se poate realiza cu certitudine, decât dacă cele două sectoare de proiectare își desfășoară lucrările în colaborare. Astfel, în dotarea pădurilor cu drumuri este implicată și amenajarea pădurilor.

4.5. Împărțirea pădurilor în parcele și subparcele

4.5.1. Sisteme de parcele și linii parcelare

Imposibilitatea de orientare într-o pădure neamenajată este cunoscută. Orizontul limitat, lipsa vizibilității în afară și faptul că ochiul, trecând peste variațiile întâmplătoare de detaliu nu reține din mulțimea aspectelor decât o singură imagine: imaginea pădurii, repetată la nesfârșit, face ca orice punct să semene cu altul și în consecință să nu se poată stabili la un moment dat nici poziția în care te găsești, nici locurile pe unde ai trecut. De altfel, așa se întâmplă cu orice punct din spațiu; el este greu sau chiar imposibil de identificat atâta timp cât nu se poate raporta la anumite elemente fixe, bine cunoscute care constituie sistemul lui de referință.

Mijlocul prin care gospodărirea silvică își asigură condițiile necesare pentru orientare și prin aceasta posibilitatea de a sesiza și urmări cu ușurință fenomenele din pădure, este împărțirea pădurii în parcele. Ea se obține prin fixarea și deschiderea unui sistem de linii, numite, după scopul lor, linii de parcelare (fig. 33).

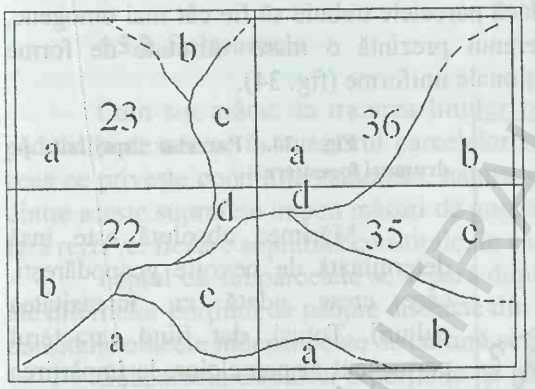


Fig. 33. Modul de notare a parcelelor (cu numere) și subparcelelor (cu litere) în cadrul unui amenajament silvic.

Dar liniile parcelare nu servesc numai la orientare, ci constituie, împreună cu drumurile, scheletul pe care se sprijină organizarea tuturor lucrărilor silvice. Trei lucruri le permit să îndeplinească acest rol:

- faptul că ele împart pădurea în parcele, părți ușor de studiat și în care procesele de muncă pot fi ușor organizate și conduse;
- faptul că ele constituie spații libere;
- faptul că au un caracter stabil.

De aici decurg o serie de funcțiuni pe care le îndeplinesc parcelele și anume:

- ușurează studierea pădurii;
- înlesnesc scosul materialului lemnos iar în zona de câmpie servesc totdeauna ca drumuri de scoatere;
- servesc ca bază pentru așezarea și conducerea tăierilor;
- permit izolarea mai ușoară a incendiilor;
- servesc ca bază pentru ridicările topografice;
- ușurează practicarea vânătorii etc.

Pentru toate acestea însă limitele parcelare trebuie deschise (tăiate prin defrișare) pe teren, dându-li-se lățimea necesară, după împrejurări. Astfel, pentru liniile care nu servesc decât la separarea parcelelor, o lățime de 2 - 4 m s-a dovedit a fi suficientă. Pentru cele ce servesc ca drumuri însă, ori pentru cele care trebuie să permită întărirea rezistenței arboretelor împotriva furtunilor, lățimea se mărește la 6 - 10 m și chiar mai mult (după gradul pericolului sau după nevoile de transport). Liniile parcelare largi sunt orientate fie pe direcțiile principale de scoatere, fie pe direcția principală a furtunilor, unde acestea sunt periculoase, și se numesc linii (parcelare) principale sau linii somiere, iar cele înguste, cu funcția de simplă separare, linii (parcelare) secundare.

Parcela este deci o diviziune a pădurii, născută din nevoia de a se crea în aceste condiții proprii de orientare, de desfășurare a lucrărilor silvice și de protecție.

BCU "ION CREANGĂ" UNIVERSITY LIBRARY

O parcelă se caracterizează prin mărime, formă şi conţinut (arboret). Conţinutul constituie obiect de plan. Dar pentru a putea fi înscris în plan şi recunoscut pe teren trebuie ca paralele respective să poarte un semn distinctiv, de aceea se numerotează, de regulă, cu cifre arabe.

Dacă partea de pădure din care este constituită parcela sau locul acela poartă un nume cunoscut de populaţie, este util să se dea parcelei pe lângă număr şi numele respectiv (ex. parcela 23, la Izvorul Rece). Pentru identificarea pe teren, ele se marchează cu borne numerotate.

Numele proprii pentru desemnarea locurilor trebuie să fie sugestive, să trezească idei şi imagini vii. După stabilirea (proiectarea) parcelarului şi fixarea lui pe teren, în scripte şi pe hartă, orice schimbare în acest sistem provoacă dezorientare şi tulbură conducerea lucrărilor. Pentru a se evita asemenea situaţii, precum şi pentru a se da posibilitatea să se urmărească în timp evoluţia arboretelor şi efectul diferitelor lucrări asupra producţiei pădurilor, parcelele şi numerotarea lor au caracter permanent. Pentru a li se asigura acest caracter, parcelele se sprijină, pe cât se poate pe linii naturale, aşadar, în primul rând pe culmi, pe văi, pe reţeaua de drumuri existentă şi pe limitele dintre diferite staţiuni.

În zona de şes totuşi, datorită uniformităţii terenului, se folosesc exculsiv linii artificiale. După natura liniilor, parcelarul însuşi se numeşte natural, artificial sau combinat. Deosebirile întâmplătoare sau trecătoare (de consecinţă, de vârstă, de amestec etc.), nu se iau în considerare la împărţirea pădurii în parcele, dimpotrivă se dă importanţă variaţiilor substratului litologic, exploziei, pantei terenului şi altitudinii, căutându-se să se cuprindă într-po parcelă condiţii cât mai omogene.

Sprijinirea parcelarului pe reţeaua de drumuri se impune pentru a nu se scoate din producţie, prin deschiderea liniilor parcelare, mult teren. Dar nu toate drumurile sunt proprii să formeze limite parcelare. Nu pot constitui limite parcelare de pildă drumurile de coastă şi serpentinele, precum şi drumurile care se întretaie sub un unghi prea ascuţit (sub 30°). În consecinţă, corespondenţa dintre sistemul de linii parcelare şi reţeaua de drumuri este de dorit, dar nu şi obligatorie.

Înainte de a se proceda la împărţirea unei păduri în parcele trebuie fixate condiţiile cu privire la mărimea şi forma acestora, care pot varia.

În ceea ce priveşte mărimea, condiţiile depind de forma terenului, de condiţiile staţionale, de natura speciilor şi de intensitatea culturii. Este evident că dacă parcelele trebuie să fie cât mai omogene, întinderea lor va fi mai mică într-o pădure în care terenul prezintă o mare varietate de forme geomorfologice, decât într-una cu teren aşezat şi condiţii staţionale uniforme (fig. 34).

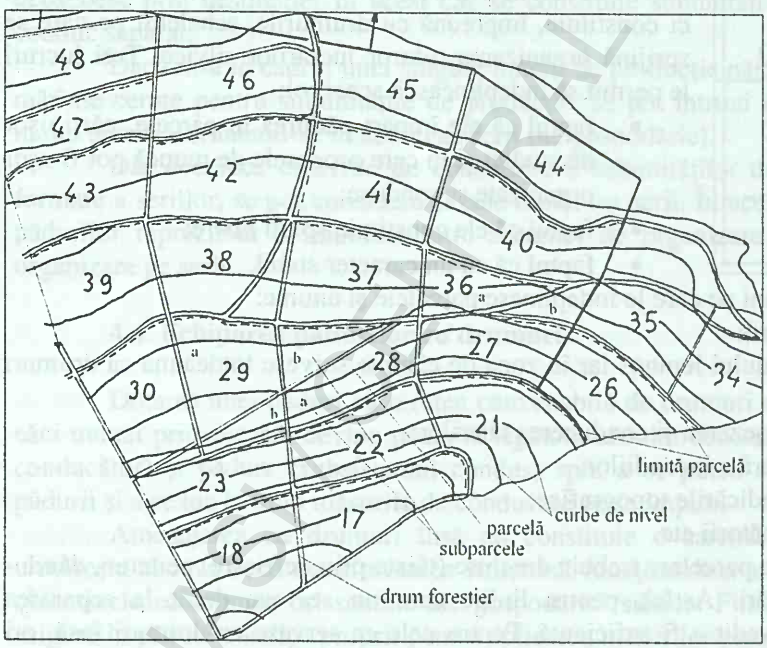


Fig. 34. Parcelar sprijinit pe drumuri forestiere.

Mărimea absolută este însă determinată de nevoile gospodăreşti, care cresc odată cu intensitatea culturii. Totuşi, dat fiind caracterul permanent al parcelelor, la împărţirea pădurii nu trebuie să se ţină seama numai de nevoile din momentul respectiv, ci şi de cele viitoare. De aceea trebuie să se ia în considerare totdeauna şi concluziile trase din experienţa practică.

În această privinţă s-a stabilit că în condiţiile actuale mărimea cea mai potrivită a parcelelor, compatibile cu o cultură silvică ar fi de 20 - 30 ha, pentru pădurile de molid, în care doborâturile de vânt, atacurile de insecte şi incendiile sunt mai frecvente (suprafeţele pot scădea până la 5 - 20 ha).

În principiu, deoarece împărţirea în parcele trebuie să uşureze gospodărirea pădurilor, mărimea parcelelor trebuie să corespundă nevoilor gospodăreşti. Parcelele prea mici pot îngreuna gospodărirea.

În ce priveşte forma, parcelele regulate, dreptunghiulare sunt cele mai convenabile, în primul rând, din punct de vedere al orientării. De aceea, formarea parcelelor de acest fel constituie un deziderat. Aceasta însă nu se poate realiza în mod necondiţionat decât în zona de şes.

BCU "ION CREANGĂ" BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ

Forma parcelelor care se impune de la sine în zona de câmpie este cea de drpetunghi sau pătrat. Cea dintâi prezintă avantajul că la o suprafață dată, distanța de scoatere a materialului din interior la margine este mai scurtă decât la o parcelă în formă de pătrat. Aceasta însă are perimetrul mai mic. În ambele cazuri parcelarul se formează prin deschiderea de linii parcelare perpendiculare unele pe altele.

Dar uneori sunt indicate şi aici abateri de la aceste forme, admiţându-se, de pildă, forma de trapez sau altă formă regulată. Acestea sunt de preferat în cazul când se poate obţine un parcelat mai bine adaptat la forma pădurii, ori dacă pădurea este străbătută într-o direcţie potrivită de o apă sau de un drum public, de care trebuie să se ţină seama etc. Într-un caz cum e cel din figura 34, soluţia indicată face ca repartiţia suprafeţei pe parcelă să fie mai uniformă decât dacă s-ar fi respectat perpendicularitatea liniilor, caz în care ar fi rezultat la marginile pădurii parcele foarte diferite ca mărime şi formă.

O influenţă însemnată poate exercita asupra formei parcelarului şi consideraţiile de ordin estetic. În zona de şes linia dreaptă, fiind cea mai simplă, are şi un efect estetic ridicat, iar cu cât acesta este mai lungă cu atât efectul este mai mare. Dar nu numai forma şi lungimea liniilor contribuie la estetica pădurii. Printr-o bună proiectare se pot deschide şi pune în valoare punctele de perspectivă interesante, precum şi locurile pitoreşti din interiorul pădurii. De regulă, însă în acest caz trebuie să se înlocuiască linia dreaptă cu una mai mult sau mai puţin sinuoasă.

De mare importanţă este şi orientarea parcelelor, respectiv al liniilor parcelare, fiindcă ea determină pe de o parte, direcţia de scoatere şi transport a materialului lemnos, iar pe de altă parte, direcţia tăierilor şi poziţia marginilor arboretelor faţă de vânt şi soare. Pentru direcţia de transport, determinante sunt drumurile publice pe care trebuie să se îndrepte liniile parcelare, dacă prin aceasta arboretele nu sunt expuse vreunui pericol. Când însă vântul constituie un factor de risc, liniile parcelare principale se orientează fie pe direcţia cea mai periculoasă a acestuia, fie sub un unghi de 45° faţă de acesta (motivele vor fi prezentate când va fi vorba de structura pădurii).

În zona de munte parcelele au în general, formă neregulată, care le-o imprimă liniile naturale de teren pe care se sprijină. Prin alegerea acestora însă, mai ales atunci când sunt completate cu linii artificiale, se caută să se obţină şi aici parcele de formă cât mai regulată.

4.5.2. Subparcela

Cum s-a arătat, la trasarea liniilor parcelare nu se iau în considerare variaţiile structurale ale pădurii şi de aceea, în interiorul parcelelor sunt cuprinse, de obicei, suprafeţe de pădure diferenţiate în ceea ce priveşte condiţiile staţionale, natura şi structura vegetaţiei forestiere, destinaţie. Dacă deosebirile dintre aceste suprafeţe impun măsuri de gospodărire diferenţiate de la caz la caz, iar acestea pot fi aplicate fără rezerve, fiecare suprafaţă constituie, în cadrul unei parcele o subparcelă.

Faptul că subparcelele se separă după anumite caracteristici (naturale, structural sau funcţionale ale diferitelor porţiuni de pădure distincte din cadrul unei parcele), face ca pentru gospodăria silvică ele să constituie obiecte independente de cultură şi exploatare.

Subparcela este deci o porţiune de pădure distinctă din cadrul unei parcele, având în procesul de producţie forestieră o însemnătate proprie sau îndeplinind o funcţie socială ori de protecţie diferită de aceea a porţiunilor de pădure vecină şi constituind, din această cauză, obiect independent de cultură, exploatare şi conducere.

Ca parte de pădure, o subparcela se caracterizează prin două aspecte principale: o anumită mărime (suprafaţă) şi o anumită vegetaţie forestieră care, prin natura şi structura ei, constituie un arboret (în sensul restrâns al acestei noţiuni).

Pentru delimitarea subparcelelor de teren se porneşte de la faptul subliniat mai sus şi anume că subparcela şi arboretul[97] prezintă, în principiu, aceeaşi realitate (o parte de pădure având acelaşi aspect şi condiţii staţionale similare pe toată întinderea ei). Delimitându-se deci arboretul, se constituie subparcela.

---

[97] *Arboretul* este o noţiune silvo-culturală şi constituie elementul principal al structurii pădurii, pe când *subparcela* este o noţiune de amenajament şi constituie elementul de bază pentru studiul pădurii şi pentru planificarea lucrărilor de gospodărire. Această deosebire atrage după sine unele deosebiri, în ceea ce priveşte condiţiile separării lor. Astfel, dacă se precizează în prealabil ce trebuie să se înţeleagă prin structură omogenă (condiţiile de bază a unui arboret) şi cum urmează să se distingă un arboret de celelalte, delimitarea lor devine o operaţie aproape mecanică, pe când separarea subparcelelor necesită în plus, întotdeauna prezenţa specialistului competent, chemat să aprecieze şi să stabilească dacă separarea unei subparcele este necesară sau nu şi ce preocupări tehnice sau interese taxatorice impune această separare. Căci dacă, aşa cum s-a precizat, o subparcelă trebuie să se bucure de independenţă în ceea ce priveşte aplicarea măsurilor de gospodărire care se impun, ea trebuie să fie scutită de orice intervenţie din afară, reală sau posibilă, care ar putea face iluzorie această independenţă şi să-i fie asigurate în acelaşi timp condiţii cât mai bune din acest punct de vedere. Ori se întâmplă adesea că în cadrul unei parcele deşi se întâlneşte o mare varietate de forme structurale, în raport cu care, teoretic, ar urma să se delimiteze tot atâtea subparcele, unul arboretele nu ar putea să fie ferite de o seamă de inconveniente provocate de anumite cauze exterioare cum ar fi: influenţa dăunătoare a unor fenomene climatice, scoaterea printr-o subparcelă a materialului lemnos sau din altele ori chiar faptul că conducerea lucrărilor gospodăreşti ar fi prea incomodă. În astfel de cazuri se înţelege că o

Aşa se petrec astăzi lucrurile în ţările din centrul şi apusul Europei.

Formarea subparcelelor se desfăşoară aici în două etape. În cea dintâi are loc identificarea şi delimitarea unităţilor staţionale (cartea staţională) în cadrul fiecărei parcele, iar în a doua, identificarea şi delimitarea arboretelor în cadrul fiecărei unităţi staţionale, respectiv a subparcelelor. Amenajamentul românesc, urmărind acelaşi lucru, aplică un procedeu mai expeditiv, formarea subparcelelor având loc în cadrul descrierii parcelare. La constituirea subparcelelor, minimum de condiţii ce trebuie respectat sunt cele care condiţionează un arboret (pentru un arboret se admite, în general, o suprafaţă de minimum 0,5 ha, aceasta fiind în general, şi suprafaţa minimă admisă pentru o subparcelă). În mod justificat însă, în funcţie de condiţiile de gospodărire, se pot accepta abateri, în sus sau în jos, de la această normă. Coborârea limitei suprafeţei minime a subparcelelor în mai puţin de 0,5 ha poate fi indicată, de exemplu, în condiţiile unei gospodăriri intensive, pentru a se putea prinde mai exact starea reală a pădurii. Pentru o gospodărire extensivă dimpotrivă, chiar suprafaţa de 1 hectar poate apărea prea mică.

În ceea ce priveşte forma subparcelelor, se poate deduce din consideraţiile de până aici că ea trebuie să fie simplă. Delimitarea subparcelelor deci urmează să se facă pe cât se poate prin linii drepte. Subparcelele lungi şi înguste, cu margini neregulate s-au dovedit necorespunzătoare, pe de o parte fiindcă nu asigură suficientă independenţă ecologică arboretelor respective, iar pe de alta, fiincă produc greutăţi în aplicarea şi conducerea lucrărilor.

În ceea ce priveşte limitele de subparcele, se impune ca şi ele să aibă un caracter mai stabil. În acest scop s-ar putea adopta ca linii de separare chiar limitele staţionale, pentru a se obţine în interiorul subparcelelor arborete cât mai omogene. Dar limitele staţionale pot fi improprii din punct de vedere organizatoric şi gospodăresc, de aceea trebuie folosite, pe cât se poate liniile naturale de teren, apoi drumurile existente şi liniile parcelare. Acestea având caracter stabil, asigură posibilitate de a se urmări permanent evoluţia arboretelor. Când însă asemenea condiţii lipsesc limitele de subparcelare se marchează prin borne, movile, arbori, etc. O deschidere (tăiere) a acestor limite, în general, nu este necesară, dacă semnele sunt destul de vizibile, aceasta impunându-se numai acolo unde se urmăreşte controlul cu precizie al creşterii arboretelor, ceea ce pentru codru regulat, în condiţiile de gospodărire autohtone, nu constituie o problemă.

Ca unităţi independente pe plan, subparcelele trebuie recunoscute pe teren şi în scripte. În acest scop ele se notează pe hartă fie prin litere mici, fie prin litere mari. Notaţiile se fac pe parcele. Astfel, deoarece deosebirile dintre subparcele se păstrează, în general, până la exploatarea arboretelor, notaţiile însăşi urmează să se menţină neschimbate, pentru ca rezultatele obţinute în decursul timpului, în urma aplicării diferitelor lucrări, să poată fi înregistrat sistematic pe subparcele, în interesul controlului măsurilor gospodăreşti şi pentru cunoaşterea evoluţiei istorice a arboretului.

4.5.3. Suprafaţa auxiliară

În interiorul parcelelor şi subparcelelor pot apărea porţiuni de pădure de mică întindere, care nu pot constitui subparcele, dar a căror menţionare pe hartă şi în descrieri pare utilă, fie pentru orientare, fie pentru că necesită anumite măsuri tehnice speciale, diferite de cele ce se aplică pe restul suprafeţei. Aceste porţiuni s-au numit suprafeţe auxiliare.

Suprafeţele auxiliare se pot separa, când apar deosebiri importante fie în ceea ce priveşte volumul, vârsta sau creşterea arborilor respectiv compoziţia sau consistenţa arboretelui, care impun, pe suprafeţele respective măsuri tehnice deosebite de cele ce se aplică în restul arboretelui, fără ca prin aceasta să se ajungă la exploatarea lor separată. De asemenea, se separă ca suprafeţe auxiliare anumite suprafeţe de pădure cu aspect caracteristic care pot servi la orientare.

4.5.4. Detalii practice privind proiectarea şi aplicarea parcelarului, cu referiri speciale la amenajamentul românesc

Parcelarea se proiectează întâi pe plan topografic, pe care sunt figurate curbele de nivel sau cel puţin detaliile topografice importante. În acest scop, amenajistul trebuie să-şi fixeze în prealabil atitudinea cu privire la mărimea parcelelor şi la forma lor. Proiectul se definitivează după confruntarea lor cu realitatea, apoi se aplică pe teren.

---

subparcelă cuprinde mai multe arborete. Se poate întâmpla însă şi cazul invers, ca un arboret să fie împărţit în mai multe subparcele (ca în cazul unui arboret divizat prin linii parcelare). Oricum, criteriul practicat de constituire a subparcelelor rămâne arboretul. Acesta, având prin definiţie aceleaşi condiţii staţionale pe toată întinderea lui, se cuprinde fără îndoială, integral în limitele unei unităţi staţionale.

Dat fiind că cele mai sigure criterii de orientare în pădure le constituie detaliile topografice şi, în primul rând cele naturale (ape, văi, culmi) apoi cele artificiale cu caracter permanent (drumuri, căi ferate, canale, diguri etc.), la proiectare se caută, aşa cum s-a mai spus, ca liniile parcelare să corespundă pe cât se poate cu liniile naturale ale terenului sau cu liniile artficiale de felul celor indicate mai sus.

Când însă acestea sunt insuficiente sau improprii pentru constituirea unei reţele judicioase de linii parcelare, fie din cauza poziţiei lor, fie din cauza formei sau direcţiei lor, se recurg la linii artificiale duse în direcţiile cele mai convenabile şi la distanţe potrivite.

Drumurile sunt, în orice caz de preferat. De aceea, în zona de munte, când lipseşte o reţea de drumuri corespunzătoare, ea trebuie proiectată înainte de proiectarea parcelarului.

În practica românească problema aceasta a fost simplificată, preconizându-se că în cazul versanţilor cu lăţimi mai mici de 1 000 m parcelele să se sprijine în partea superioară pe culme, iar în cea inferioară pe vale.

Dacă însă lăţimea versanţilor depăşeşte 1 000 m, ea se împarte în două prin drumuri de coastă, duse pe la jumătatea versantului.

Se proiectează astfel două rânduri de parcele, unul sprijinindu-se cu partea de jos pe vale, iar celălalt pe „drum", astfel ca fiecare parcelă să fie independentă faţă de parcelele vecine, în ceea ce priveşte scoaterea lemnului. Se înţelege că o astfel de împărţire nu poate rămâne definitivă.

Când un drum este paralel cu firul văii şi apropiat de el, aceasta se consideră limită de parcelă.

Când versanţii sunt lungi, ei se împart prin culmi şi văi laterale sau, dacă acestea sunt insuficiente, prin linii artificiale orientate după linia de cea mai mare pantă.

Unghiul de intersecţie a liniilor parcelare, indiferent de natura lor nu este recomadabil să fie mai mic de 30°.

Platourile care au suprafaţă destul de mare şi formă potrivită pentru a putea fi împărţite în parcele se separă pe versanţi, ţinând seama de condiţiile staţionale diferite. Dacă însă, datorită formei lui, un platou nu permite să fie împărţit în parcele, cel puţin una din liniile parcelare se aşează la o margine a sa, pentru a fi ataşat cu toată lăţimea la parcelele vecine.

În ceea ce priveşte aplicarea parcelarului, se precizează că parcelele proiectate pe plan se delimitează pe teren prin semne vizibile făcute pe arbori (de regulă o bandă verticală făcută cu vopsea la o anumită distanţă), urmând ca liniile parcelare să fie deschise şi întreţinute apoi de ocol.

În ceea ce priveşte lăţimea liniilor parcelare, normativele pentru amenajarea pădurilor noastre prevăd în general:

- pentru liniile secundare: 4 m la codru, 3 m la crânguri;
- pentru liniile parcelare (somiere): 8 m în mod obişnuit, 10 - 20 m în pădurile destinate creşterii fazanului.

Liniile principale deschise, ca şi suprafaţa ocupată de instalaţiile de scoatere şi transport cu caracter permanent şi talvegurile din interiorul pădurii se consideră parcele, indiferent de suprafaţa lor.

Parcelele se numerotează atât pe hartă cât şi pe teren cu cifre arabe.

În amenajamentul românesc, numerotarea se face pe unităţi de producţie, iar în cazul ocoalelor silvice mai mici, pe ocol. În acest caz eventualele restructurări ale unităţilor de producţie nu antrenează după ele şi schimbarea numerotării parcelelor. Numerotarea serveşte atât la identificarea parcelelor, cât şi la orientare.

Subliniem că amenajamentele silvice se elaborează pe ocoale silvice şi unităţi de producţie cu respectarea metodologiei unitare şi a prevederilor normelor tehnice de amenajare a pădurilor, urmând asigurarea continuităţii funcţiilor ecologice şi social-economice.

Amenajamentele silvice se întocmesc pe perioade de 10 ani cu excepţia celor care privesc pădurile de plop şi alte specii la care perioadele respective pot fi de 5 - 10 ani.

Subliniem prevederea Codului Silvic că reducerea suprafeţei fondului forestier proprietate publică este interzisă. În mod excepţional pentru construcţii cu destinaţie militară, pentru căi ferate, şosele de importanţă deosebită, linii electrice de înaltă tensiune, mine, forări, sonde şi echipamente aferente acestora, conducte magistrale de transport gaze sau petrol ori pentru lucrări de îmbunătăţiri funciare, de gospodărire a apelor sau de realizare a unor noi surse de apă, obiective turistice, ocuparea definitivă de terenuri din fondul forestier în alte scopuri decât cele silvice, cu defrişarea pădurii sau fără, se aprobă potrivit legii.

Ocuparea definitivă a unor terenuri din fondul forestier se face, de regulă, pe bază de schimb. Terenurile preluate trebuie să fie apte a fi împădurite şi echivalente ca suprafaţă şi bonitare.

În cazul în care terenul din fondul forestier este acoperit de pădure, valorificarea mesei lemnoase se face de ocolul silvic, iar beneficiarul schimbului datorează pe lângă taxa legală pentru scoaterea

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

definitivă din producția silvică și contravaloarea pierderii de creștere determinată de exploatarea masei lemnoase înainte de vârsta exploatabilității, precum și cheltuielile de instalare a vegetației forestiere și de întreținere a acesteia până la încheierea stării de masiv, stabilite pe bază de deviz.

Prin schimburile efectuate, fiecare teren dobândește situația juridică a celui pe care îl înlocuiește.

Înregistrarea în evidențele de cadastru funciar general este obligatorie pentru ambele părți.

În conformitate cu prevederile Codului Silvic administrarea fondului forestier proprietate privată se face de către proprietarii acestuia, individual sau în asociații.

Proprietarii de păduri și alte terenuri din fondul forestier privat au obligația să le gospodărească în conformitate cu regimul silvic și cu regulile privind protecția mediului.

Modul de gospodărire a fondului forestier privat este stabilit prin amenajamente silvice. Acestea se întocmesc pe trupuri de pădure și pe ansamblul localității, fără a afecta dreptul de proprietate. Nerespectarea prevederilor acestora constituie contravenție sau infracțiune după caz.

Întocmirea amenajamentelor se face în condițiile art. 18 al Codului Silvic și ale normelor tehnice privind gospodărirea pădurilor private.

Cheltuielile aferente întocmirii amenajamentelor silvice pentru pădurile proprietate privată, persoane fizice, se suportă de la bugetul de stat.

Proprietarii fondului forestier privat sunt obligați să respecte prevederile amenajamentelor silvice și să asigure permanența pădurii.

Vegetația forestieră situată pe terenuri din afara fondului forestier naționale, se administrează de proprietarii acestora, se gospodărește potrivit scopului pentru care a fost creeată și este supusă unor norme tehnice silvice și de pază, precum și de circulație și transport, pentru materialul lemnos recoltat, emise de către autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură respectiv controlează aplicarea și respectarea lor.

Transformarea pășunilor împădurite se face pe baza studiilor întocmite de unități specializat abilitate de autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură.

Este interzisă defrișarea vegetației forestiere pe terenuri din afara fondului forestier în următoarele situații:

- în zonele în care îndeplinește funcții speciale de protecție;
- pe terenurile cu înclinare mai mare de 30 de grade;
- înainte de atingerea vârstei exploatabilității stabilită prin norme tehnice.

Se interzice tăierea, incendierea și distrugerea sau degradarea prin orice mijloace a jnepenișurilor.

Deținătorii de terenuri cu vegetație forestieră din afara fondului forestier național au obligația să asigure paza acesteia, să ia măsuri de prevenire și stingere a incendiilor, să respecte dispozițiile cu privire la protecția pădurilor și circulația materialelor lemnoase, cuprinse în Codul Silvic.

4.6. Administrarea fondului forestier național

Administrarea fondului forestier național se realizează diferențiat:

Administrarea fondului forestier proprietate publică a statului. Fondul forestier proprietate publică a statului se administrează potrivit Codului Silvic de către Regia Națională a Pădurilor. Regulamentul de organizare și funcționare a Regiei Naționale a Pădurilor se aprobă prin hotărâre a Guvernului, la propunerea autorității publice centrale care răspunde de silvicultură.

Administrarea fondului forestier proprietate publică a comunelor, orașelor și municipiilor și a celui proprietate privată indiviză (foști composesori, moșneni, răzeși sau moștenitorii acestora). Pădurile proprietate publică a comunelor, orașelor, municipiilor, precum și cele proprietate privată indiviză, aparținând foștilor composesori, mășneni și răzeși sau moștenitorilor acestora, se administrează de către proprietari, prin structuri silvice proprii similare cu cele ale statului. Pentru gestionarea pădurilor, deținătorii menționați mai sus vor angaja personal de specialitate, autorizat în condițiile ordonanței nr. 96/1998[98]. Pentru realizarea prevederilor menționate la alin. 1, persoanele fizice, foști composesori, moșneni și răzeși sau moștenitorii acestora, se vor constitui, în mod obligatoriu, în prealabil, în asociații cu personalitate juridică, potrivit legii.

Pădurile aparținând deținătorilor menționați la art. 12, alin. 1, se organizează pe cantoane silvice conduse de pădurari cu studii de specialitate, suprafața unui canton fiind de maximum 300 de hectare în zona de câmpie, 500 de hectare în zona de coline și 1 000 de hectare în zona de munte.

[98] Ordonanța privind reglementarea regimului silvic, administrarea fondului forestier național, Monitorul oficial, partea I, nr. 320, 28 august, pp. 3-8.

În situația existenței mai multor cantoane se vor constitui districte sau brigăzi silvice, conduse de tehnicieni silvici sau de ingineri silvici. Suprafața acestora este de maximul 1 500 hectare în zona de câmpie, 2 500 hectare în zona de coline, 5 000 de ha în zona de munte.

În cazul mai multpr brigăzi sau districte se pot constitui ocoale silvice, a căror suprafață este de maximum 8 000 de hectare în zona de câmpie, 12 000 de hectare în zona de coline şi 5 000 de hectare în zona de munte.

Pentru îndeplinirea condițiilor de suprafață precizate la alin. 1 - 3, proprietarii pădurilor respective se pot asocia în funcție de vecinătăți sau de interesele economice ale acestora.

În situația în care proprietarii pădurilor care fac obiectul prezentei secțiuni nu doresc sau nu pot îndeplini condițiile menționate la art. 12, aceştia vor gospodări pădurile ce le aparțin, pe bază contractuală, prin Regia Națională a Pădurilor.

Prin contractul încheiat între părți se stabilesc drepturile şi obligațiile proprietarilor pădurilor şi ale Regiei Naționale a Pădurilor. În mod obligatoriu se vor stipula:

- drepturile materiale ale proprietarilor de păduri, în natură sau în bani, care rezultă din valorificarea resurselor lemnoase şi nelemnoase, ale pădurilor preluate în gestiune;
- obligația Regiei Naționale a Pădurilor de a asigura paza pădurilor şi de a executa lucrările tehnice silvice de îngrijire, combatere a dăunătorilor, punere în valoare a masei lemnoase, exploatare a resurselor şi de regenerare a arboretelor în conformitate cu regimul silvic;
- modalitățile financiare de a suporta costul lucrărilor de întocmire a amenajamentelor silvice, de administrare, pază, îngrijire, protecție contra dăunătorilor, exploatare şi regenerare.

4.6.1. Administrarea fondului forestier proprietate privată a persoanelor fizice

Pădurile proprietate privată a persoanelor fizice sunt supuse regimului silvic. Proprietarii acestor păduri au obligația să execute prin mijloace proprii sau unități silvice specializate lucrările necesare impuse de regimul silvic.

În situațiile în care proprietarii pădurilor nu îşi pot îndeplini în mod individual obligațiile prevăzute la alin. 1, aceştia se pot constitui în asociații cu personalitate juridică, angajând personal silvic de specialitate.

În vederea respectării obligației prevăzute la alin. 1, proprietarii pădurilor proprietate privată, individuali sau constituiți în asociații, pot solicita, de asemenea, unităților teritoriale ale Regiei Naționale a Pădurilor să administreze pădurile ce le aparțin pe bază de contracte.

4.6.2. Administrarea pădurilor proprietate privată a unităților de cult (parohii, schituri, mănăstiri), a instituțiilor de învățământ sau a altor persoane juridice

Administrarea părurilor proprietate privată a parohiilor, schiturilor, mănăstirilor, unităților de învățământ sau a altor persoane juridice se face de către acestea, angajând personal silvic specializat.

Pentru îndeplinirea obligațiilor prevăzute la alin. 1, proprietarii pădurilor respective se pot asocia cu alți deținători de păduri, în vederea gospodăririi pădurilor prevăzute la art. 13.

Proprietarii de păduri care fac obiectul prezentei secțiuni şi pot solicita, de asemenea, ca pădurile ce le aparțin să fie administrate pe bază contractuală de către Regia Națională a Pădurilor, în condițiile prevăzute de art. 12, completate cu alte prevederi specifice, convenite de părțile contractante.

BCU IASI / GEORGE BARITIU UNIVERSITY LIBRARY

5. ORGANIZAREA ŞI AMENAJAREA ANTIEROZIONALĂ A TERITORIULUI[99]

Amenajările antierozionale constituie un ansamblu de obiective şi lucrări de ordin tehnic care au drept scop reducerea şi/ori stoparea proceselor de erodare a solului şi a rocilor friabile.

Cauzele eroziunii accelerate sunt de două feluri: naturale şi antropice. Cauzele de ordin natural ţin de substratul litologic şi panta terenului iar cele de ordin antropic de modul de abordare şi exploatare economică a unor teritorii. Terenurile cu substrat format din roci friabile şi pante accentuate (nisipuri, gresii, conglomerate ş.a.) sunt supuse pericolului erozional, chiar şi în condiţiile nonintervenţiilor antropice.

Cauzele de ordin antropic constau în general în exploatarea agricolă neraţională a teritoriului (arături în lungul pantelor, despăduriri masive, păşunat excesiv, drumuri etc.).

Terenurile afectate de procese erozionale se delimitează în aşa-zisele perimetre şi trupuri de ameliorare (I, II, III) (fig. 35).

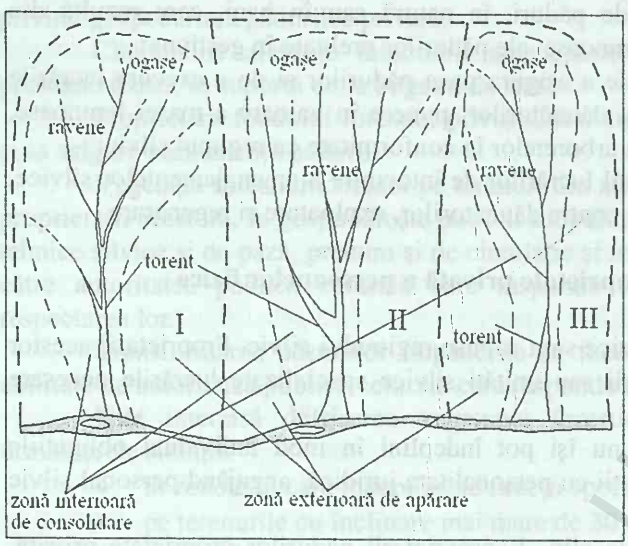


Fig. 35. Perimetrul şi trupurile de ameliorare.

În cadrul perimetrelor de ameliorare se pun în evidenţă trupuri de ameliorare.

La fiecare trup de teren cuprins în perimetrul de ameliorare se disting două zone şi anume: zona interioară sau de consolidare; zona exterioară sau de apărare.

Zona interioară sau zona de consolidare cuprinde terenurile afectate de procese de eroziune ce trebuie consolidate şi ameliorate şi puse în valoare prin mijloace specifice, care pot fi:

- biologice (păduri, lucrări de protecţie cu rol antierozional, fâneţe naturale, culturi de ierburi perene în asolament);
- agro-silvo-tehnice (tehnică agricolă şi silvică antierozională);
- hidrotehnice (lucrări din pământ, lemn, zidărie şi beton).

Zona exterioară sau de protecţie (apărare) se desfăşoară în jurul zonei de consolidare şi formează un perimetru de protecţie pentru lucrările ce se execută în cadrul zonei de consolidare.

Perimetrele de ameliorare, trupurile de ameliorare, zonele de consolidare şi cele de apărare se transpun în planuri de situaţie la scara 1:5 000 sau 1:10 000 (fig. 36).

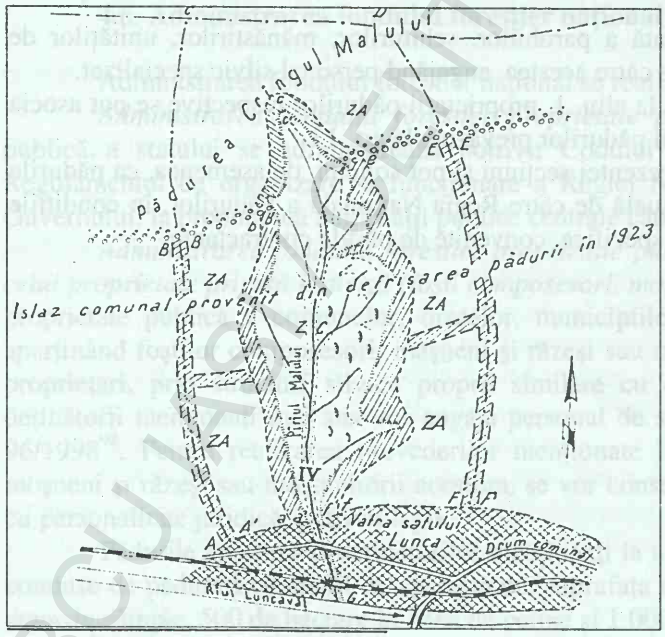


Fig. 36. Schema unui trup de teren dintr-un perimetru de ameliorare.

Pentru o identificare mai uşoară, trupurile de ameliorare în cadrul perimetrelor, se înscriu în planuri cu numere de ordine latine, urmate de denumirea locală (exemplu, I, Valea Dura, II, Valea Obia etc.). În mare parte, măsurile şi lucrările antierozionale se execută pe bazine hidrografice, în funcţie de poziţia şi specificul acestora (fig. 37). Cel mai sigur şi mai eficient mijloc de combatere a eroziunii solului şi stăvilirii torenţilor îl reprezintă procesul de împădurire.

În regiunile montane, păstrarea vegetaţiei forestiere pe versanţi, în preajma lacurilor de acumulare se înscrie ca o măsură de protecţie de prim ordin (fig. 38).

[99] Acest capitol a fost realizat în cea mai mare parte pe baza cărţii Gh. Bădescu, 1972, *Ameliorarea terenurilor erodate. Corectarea torenţilor. Combaterea avalanşelor*, Editura Ceres, Bucureşti.

Acelaşi lucru este valabil şi pentru zonele colinare, cu specificaţia aplicării unei agrotehnici adecvate în perimetrele destinate agriculturii, intercalate de arii forestiere.

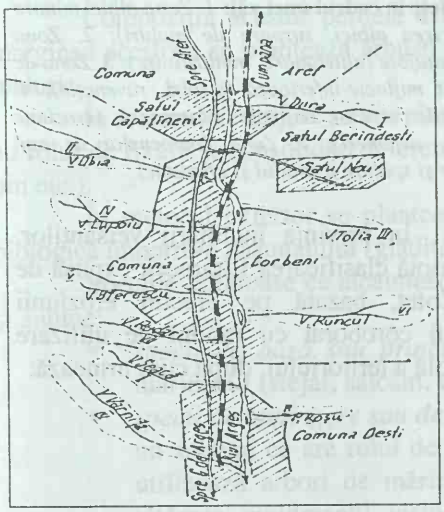


Fig. 37. Schema unui perimetru de ameliorare situat în bazinul hidrografic al Argeşului.

Pe terenurile expuse procesului de eroziune se aplică măsuri de împădurire, lucrări agricole şi silvice speciale precum şi amenajări hidrotehnice. Cele mai potrivite areale pentru amenajări antierozionale sunt bazinele hidrografice, în cadrul cărora măsurile de ordin erozional şi hidrologic se aplică în mod diferenţiat. Astfel, deosebim zona albiei minore, alcătuită din talveg şi maluri care se caracterizează prin eroziune în adâncime care adânceşte albia şi eroziune laterală, care duce la subminarea şi prăbuşirea malurilor.

Zona albiei majore, ce are o lăţime mai mare şi care joacă un rol de spaţiu tampon la ape mari, se caracterizează prin depuneri masive şi procese de şiroire la contactul între luncă şi terase.

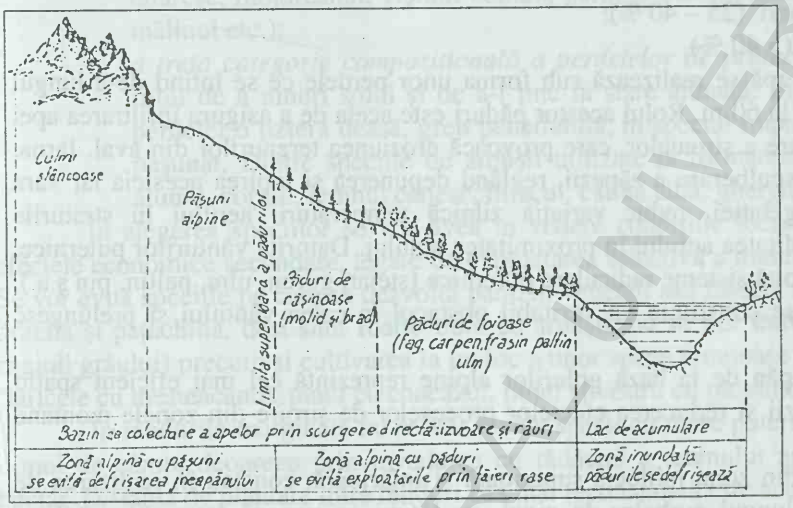


Fig. 38. Distribuţia vegetaţiei în cadrul unui bazin de interes hidroenergetic din zona montană.

Zona mediană inferioară a versanţilor se caracterizează prin eroziune activă de suprafaţă, acompaniată de şiroiri. În lipsa lucrărilor de ameliorare şi consolidare, şiroirile se dezvoltă, transformându-se succesiv în ogaşe şi ravene. Astfel, suprafeţele afectate de aceste procese se transformă în timp scurt în terenuri neproductive, completând seria terenurilor de tip „bad-land", ce reclamă investiţii masive pentru corectare şi redare în circuitul economic. În plus, acestea conduc la un proces de colmatare accelerată a lacurilor de acumulare, cu efecte economice negative pe termen mediu şi lung (fig. 39).

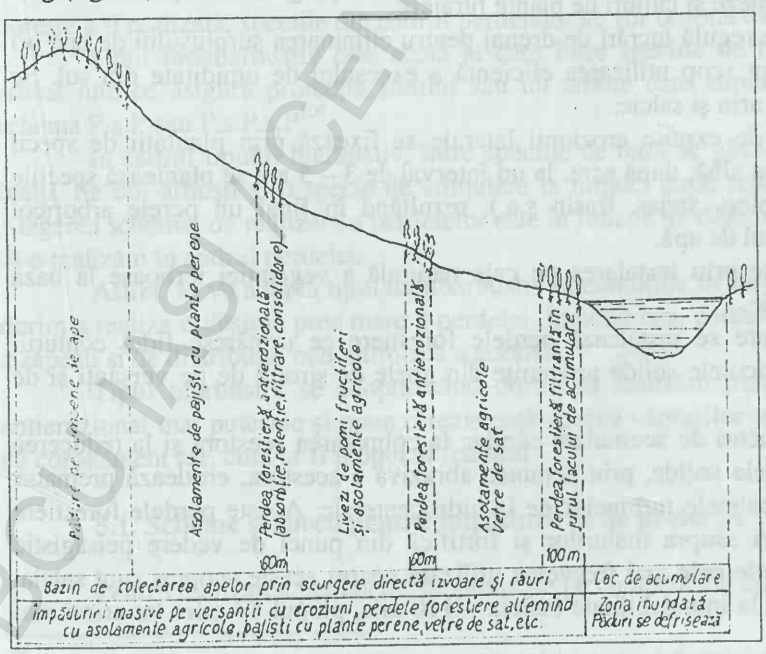


Fig. 39. Distribuţia vegetaţiei în cadrul unui bazin de interes hidroenergetic din zona colinară.

Protecţia antierozională în zonele colinare în vederea protejării lacurilor de acumulare se realizează printr-o alternanţă de perdele forestiere şi asolamente, cumpenele de apă păstrând, pe cât posibil suprafeţe împădurite. În proximitatea lacului de acumulare, ca şi în cazul zonelor montane se plantează o perdea forestieră cu rol filtrant.

În secţiunea transversală, în cadrul unei văi se pun în evidenţă o serie de segmente cu rol funcţional distinct. Segmentele cele mai afectate de procesele erozionale sunt versanţii cu un grad de înclinare mare şi

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

structuri litologice friabile, la care se adaugă eroziunea din cadrul albiei minore ce constă în surpări de maluri şi adâncirea acesteia (fig. 40).

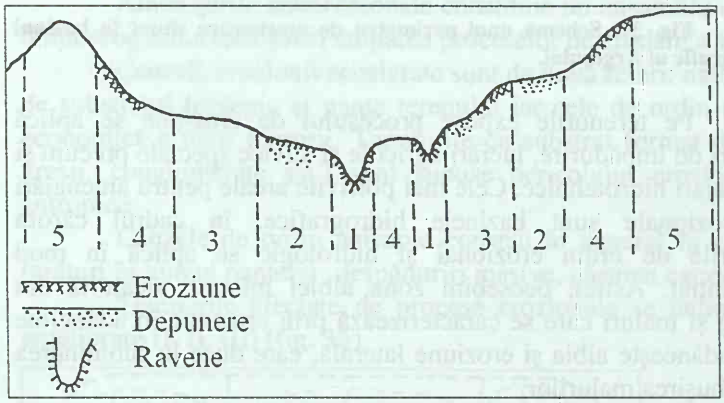


Fig. 40. Distribuţia categoriilor de suprafeţe în cadrul unei văi: *1. Zona albiei minore (adâncirea albiei, surpare de maluri); 2. Zona albiei majore (aluvionare, înmlăştinire); 3. Zona de versant mijlocie-inferioară (şiroiri, ravenaţie); 4. Zona de versant mijlocie superioară (eroziune areală, depuneri); 5. Zona compenelor de apă (tasare şi spălare a solului şi eroziune).*

În privinţa înclinării versanţilor, se adoptă clasificarea Litaracek expusă de P. Coteţ, bazată pe efectul eroziunii solului coroborat cu modul de utilizare agricolă a teritoriului, după cum urmează:

- versanţi cu înclinare slabă (0,5 – 2 %);
- versanţi cu înclinarea uşoară (2 – 7 %);
- versanţi cu înclinare accentuată (7 – 15 %);
- versanţi cu pante moderat-mari (15 – 25 %);
- versanţi cu pante foarte mari (25 – 40 %);
- versanţi cu pante abrupte (> 40 %).

Împăduririle pe cumpene de apă se realizează sub forma unor perdele ce se întind de-a lungul acestora, în lăţimi ce variază de la 30 la 60 m. Rolul acestor păduri este acela de a asigura înfiltrarea apei în sol, stopându-se procesul de formare a şiroaielor, care provoacă eroziunea terenurilor din aval. Iarna, aceste păduri împiedică procesul de spulberare a zăpezii, reglând depunerea şi topirea acesteia iar vara micşorează puternic transpiraţia vegetaţiei, reduc variaţia zilnică temperaturii aerului în straturile superioare ale solului şi sporeşte umiditatea aerului în proximitatea solului. Datorită vânturilor puternice, se preferă plantarea de arbori ce dezvoltă sisteme radiculare puternice (stejar, gorun, ulm, paltin, pin ş.a.). Pădurile de amestec, foioase-răşinoase constituie un veritabil obstacol în calea vântului şi prelungesc timpul de topire a zăpezilor.

Tufişurile de ienupăr şi jneapăn de la baza golurilor alpine reprezintă cel mai eficient spaţiu tampon natural pentru reţinerea zăpezii şi reducerea efectelor proceselor de şiroire din zonele montane înalte.

Împăduririle de pe versanţii din zona mijlocie superioară şi inferioară, constau în realizarea de perdele forestiere antierozionale, în lungul curbelor de nivel, cu lăţimi ce variază între 20 şi 60 m. Distanţa dintre aceste perdele forestiere este de cca. 5 ori lăţimea acestora. Între aceste perdele forestiere se intercalează terenuri agricole, cu destinaţie diversă. Este recomandabil ca în cadrul utilităţilor agricole dintre perdelele de protecţie să se intercaleze şi culturi de plante furajere.

În albia majoră se realizează de regulă lucrări de drenaj pentru eliminarea surplusului de apă ori plantaţii forestiere hidrofile, ce au drept scop utilizarea eficientă a excesului de umiditate din sol. Se plantează cel mai frecvent răchită, plop, arin şi salcie.

În lungul albiei minore, malurile expuse eroziunii laterale se fixează prin plantaţii de specii pioniere, cum ar fi salcia, arinul şi cătina albă, după care, la un interval de 3 – 5 ani se plantează speciile ce alcătuiesc arboretele permanente (plop, stejar, frasin ş.a.), rezultând în final un perete arboricol compact ce se desfăşoară paralel cu cursul de apă.

Protecţia antierozională sporeşte prin instalarea pe cale naturală a vegetaţiei ierboase la baza arboretelor ce constituie fâşia de protecţie.

În lungul lacurilor de acumulare se instalează perdele forestiere ce urmăresc fidel conturul acestora. Rolul lor este de a reţine particulele solide provenite din apele de şiroire de pe versanţi şi de protecţie a malurilor.

Particulele solide receptate în lacuri de acumulare conduc la colmatarea acestora şi la reducerea volumului util de apă. În plus, particulele solide, prin acţiunea abrazivă a acestora, erodează prematur pereţii conductelor de forţă precum şi paletele turbinelor de la hidrocenterale. Aceste perdele forestiere reduc efectul mecanic al valurilor mari asupra malurilor şi fortifică din punct de vedere peisagistic sectoarele lacurilor de acumulare. Speciile cele mai frecvente utilizate pentru aceste scopuri sunt salcia, plopul şi arinul, în funcţie de rezistenţa la inundabilitate (salcia – 110 zile, plopul 87 zile, iar arinii mai puţin).

În jurul ravenelor şi torenţilor se plantează perdele forestiere, care au drept scop reţinerea apelor provenite din ploi şi topirea zăpezii şi în final, facilitarea instalării de vegetaţie lemnoasă şi ierboasă care conduce la asanarea acestor „răni ale pământului".

Compoziţia acestor perdele este în funcţie de distanţa până la organismul torenţial. Astfel, pe marginea acestora se plantează arbuşti şi subarbuşti, care prin greutatea lor nu pot provoca prăbuşiri de maluri.

În sectorul de mijloc se vor planta speciile principale de arbori, cu rădăcini pivotante puternice, ce au rolul de fixare şi consolidare a terenului adiacent organismelor torenţiale (specii de stejar, ulm, paltin, pin etc.).

În sectorul exterior se plantează specii de arbori şi arbuşti cu ghimpi, ce constituie o barieră biologică împotriva păşunatului (glădiţă, zarzăr, corcoduş, păducel, porumbar, nuc, măceş etc.).

Speciile lemnoase ce alcătuiesc perdelele forestiere de protecţie antierozionale sunt de trei feluri, şi anume:

- *specii de bază sau principale, care constituie miezul perdelelor* - se folosesc arbori de mărimea I (stejar, salcâm, ulm, frasin, nuc şi plop);
- *specii de împingere sau de stimulare* - suportă umbrirea din partea speciilor de bază, formând un subetaj ce are rolul de a stimula creşterea speciilor principale; ca specii de împingere se utilizează arbori de mărimea II şi III (paltinul, frasinul de pensilvania, jugastrul, arţarul tătăresc, mojdreanul, vişinul comun, părul şi mărul pădureş, corcodușul, cărpiniţa, sălcioara, mălinul etc.);
- *a treia categorie compoziţională a perdelelor de protecţie o formează arbuştii.* Aceştia au rolul de a umbri solul şi de a-l ţine în stare afânată. Ei formează la marginea exterioară a perdelei o lizieră deasă, greu penetrabilă, în special împotriva animalelor domestice aflate la păşunat. Dintre speciile de arbuşti utilizate la formarea perdelelor de protecţie enumerăm: alunul, cornul, lemnul cânesc, liliacul, cătina albă, gherghinatul, scumpia, păliurul ş.a.

În alegerea speciilor se vor avea în vedere condiţiile locale de ordin pedoclimatic, precum şi efectele economice secundare, legate de exploatarea selectivă a masei lemnoase şi a produselor accesorii. Se vor evita speciile pe care se dezvoltă paraziţi vegetali sau insecte dăunătoare culturilor agricole (astfel dracila şi paţachina, deşi sunt foarte buni ca arbuşti, nu se vor întrebuinţa deoarece ajută la înmulţirea ruginii grâului) precum şi cultivarea la un loc a unor specii lemnoase ce îşi adăpostesc reciproc dăunătorii (laricele cu mesteacănul, pinul cu coacăzul, pinul silvestru cu plopul).

În rândurile marginale nu se vor planta specii cu mare putere de drajonare, cum ar fi salcâmul şi ulmul de câmp, deoarece prin invadarea cu rădăcini a terenului agricol scade mult productivitatea la hectar. Distanţa de plantare între rânduri cea mai reconandată este aceea de 1,50 m.

Pentru realizarea unei perdele antierozionale cu lăţimea de 20 m, se vor planta în total cel puţin 9 şi cel mult 19 rânduri.

În funcţie de exigenţele speciilor pentru lumină şi înrădăcinare şi în funcţie de desimea ce se doreşte a fi realizată, speciile din cadrul perdelelor se vor ordona după tipul monoarbustiv sau biarbustiv.

Tipul monoarbustiv este acela la care între speciile de bază (principale) se găseşte numai un arbust mic ce asigură protecţia solului sau un arbore care stimulează creşterea speciei de bază, după schema P.a.P sau P.s.P.s.P[100].

În cadrul tipului biarbustiv, între speciile de bază se găsesc, fie două specii de arbuşti mici, sau înalţi, fie doi arbuşti şi o specie de stimulare la mijloc, după schema P.a.s.a.P.a.s.a.P. sau P.a.a.P.a.a.P. Alegerea schemei de realizare a perdelelor este în funcţie de disponibilul speciei şi desimea pe care dorim să o realizăm în cadrul perdelei.

Astfel, se va adopta tipul monoarbustiv în condiţiile în care speciile au coronament des şi când nu dorim a realiza o desime prea mare a perdelei. În acest caz, perdelele au un efect mai puternic de retenţie a zăpezii şi de distribuţie mai uniformă a acesteia.

Tipul biarbustiv se adoptă când dorim să realizăm perdele mai compacte, care joacă un rol antierozional mai puternic şi opun o rezistenţă sporită vânturilor uscate. Ca specii principale, se aleg cele cu coronament rar, cum ar fi plopul şi frasinul.

5.1. Scheme şi specii pentru împăduririle de protecţie

Pentru realizarea perdelelor de protecţie pe cumpene de apă se va aplica următoarea schemă:

[100] P – specia principală (de bază); a – arbust pentru protecţia solului; s – specie de stimulare a creşterii.

Schema 1. Specia principală – stejar; lățimea perdelei – 23 m; număr rânduri – 15; distanța între rânduri – 1,50 m. Pe rândurile 1 și 15 se plantează arbuști și subarbuști ghimpoși – mur și măcieș sau păducel, porumbar, gărdurariță, cătină albă, iar pe rândurile 2 și 14 arbuști – corn, sânger, lemn câinesc, caprifoi, alun, scumpie. Rândurile 3 și 13 sunt compuse din specii însoțitoare – paltin, frasin de Pensilvania, jugastru, arțar tătăresc, arțar american, mojdrean, vișin comun, vișin turcesc, măr și păr pădureț, corcoduș, zarzăr, cireș, sălcioară, mălin, alternând cu arbuști. Rândurile 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 și 12 sunt compuse din stejar ca specie principală, alternând cu arbuști (fig. 41).

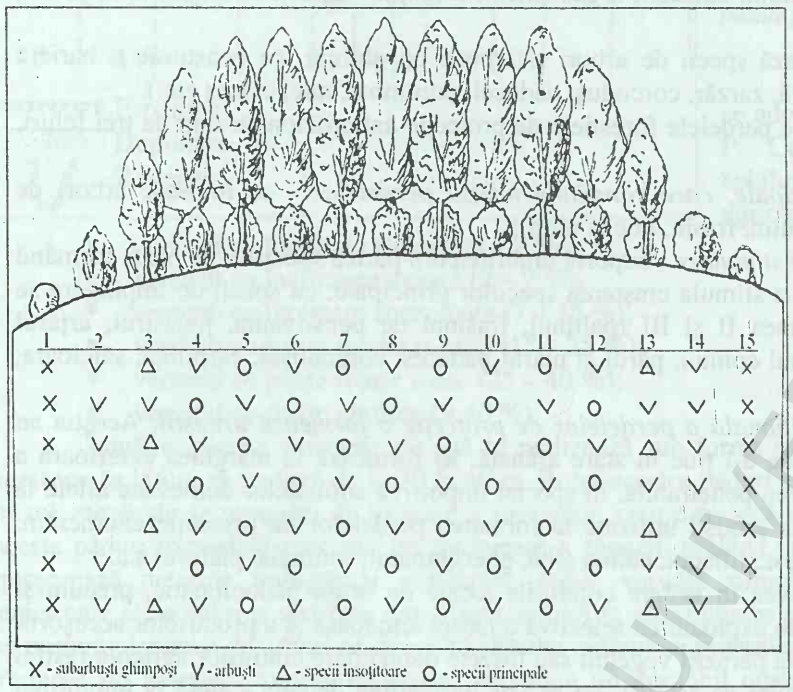


Fig. 41. Schema 1 de împădurire pentru protecția culmilor.

În lipsa unui număr suficient de puieți de stejar se poate obține o perdea bună, plantându-se stejar cu arbuști intercalați mari în rândurile 4, 6, 8, 10 și 12. Rândurile 5, 7, 9 și 11 se vor planta cu specii însoțitoare: paltin în regiunile subcarpatice și tei în regiunile colinare mai joase, intercalându-se de asemenea arbuști.

Schema 2. Specia principală – stejar. Lățimea perdelei – 23 m; Număr rânduri – 15. Distanța între rânduri 1,50 m, iar distanța pe rând 0,60 m. Rândurile 1 și 15 sunt formate din subarbuști și arbuști cu ghimpi-mur sau măcieș (fig. 42).

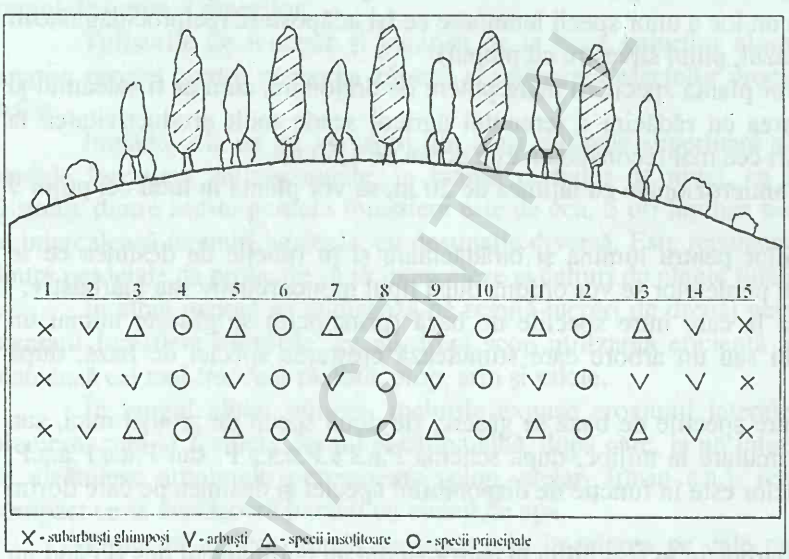


Fig. 42. Schema 2 de împădurire pentru protecția culmilor.

Schema 3. Pe solurile compacte grele, argiloase sau pietrose se va folosi ca specie principală pinul. Lățimea maximă a perdelei – 23 m, cu 15 rânduri. Distanța între rânduri – 1,50 m, iar pe rând 0,60 m. Rândurile 1 și 15 se formează din subarbuști cu ghimpi (mur sau măcieș). Pe rândurile 2 și 14 se plantează arbori sau arbuști cu ghimpi (glădiță, sălcioară, corn, sânger, catină albă, păducel etc.). Restul rândurilor sunt formate din pin (fig. 43).

Perdelele de protecție forestieră pe versanți sunt așezate de-a curmezișul pantelor. În raport cu panta terenului și de gradul de eroziune, lățimea acestor perdele poate varia în limite mai largi, de la 20 m la 50 m. La alcătuirea lor, trebuie să se țină seama de faptul că, datorită înclinației terenului, rândurile marginale, din aval pe versanții sudici primesc mai multă lumină față de rândurile marginale din amonte. Din acest motiv este recomandat să se așeze speciile potrivit exigențelor față de lumină cu rândurile din aval, iar cele de umbră în rândurile din amonte. Astfel, pentru protecția antierozională a versanților se recomandă aplicarea în practică a următoarelor scheme de plantare:

Schema 4. Specia principală – stejar. Lățimea perdelei – 26 m, cu 17 rânduri. Distanța dintre rânduri – 1,50 m, iar pe rând 0,75 m. Rândurile 1 și 17 sunt compuse din subarbuști (murul, măcieșul). Rândurile 2 și 16 sunt formate din arbuști ghimpoși mari și mici, în alternanță. Pe rândurile 3, 7, 11 și 15

se plantează specia principală (stejar). Rândurile 4, 6, 8, 10, 12 şi 14 sunt formate din specii însoţitoare alternând cu arbuşti. Rândurile 5, 9 şi 13 sunt compuse din specii repede crescătoare, dintre care se pot folosi, potrivit condiţiilor locale plopul, salcâmul, ulmul de Turkestan ş.a.

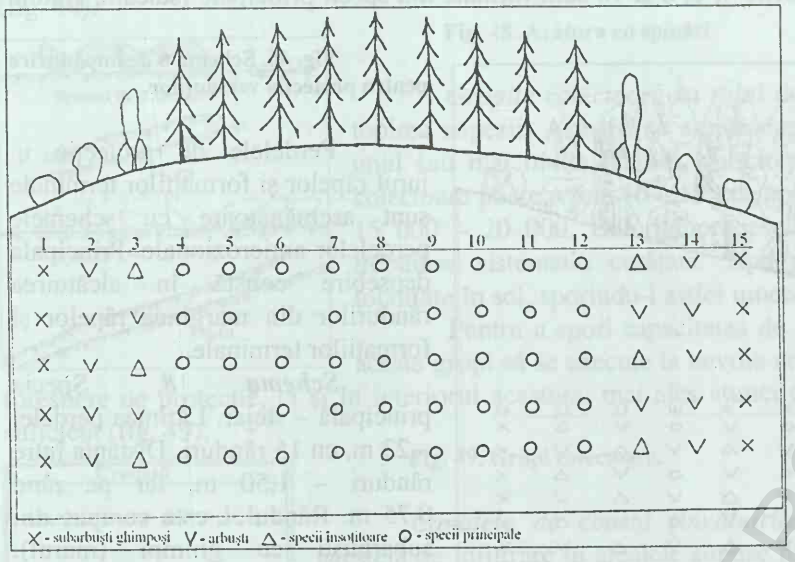


Fig. 43. Schema 3 de împădurire pentru protecţia culmilor.

Prin plantarea stejarului pedunculat sub formă de biogrupe (compuse din câte 7 puieţi) la o distanţă de 3 x 5 m şi completate pe spaţiile libere cu arbuşti şi specii de împingere (de accelerare a creşterii prin umbrire) stejarul devine o specie repede crescătoare şi la vârsta de 15 ani atinge înălţimi de peste 12 m (fig. 44).

Schema 5. Când perdelele traversează terenuri cu fâneţe, pe versanţii sudici, rândul 1 situat în aval, având mai multă lumină, poate fi ocupat cu pomi şi arbuşti fructiferi.

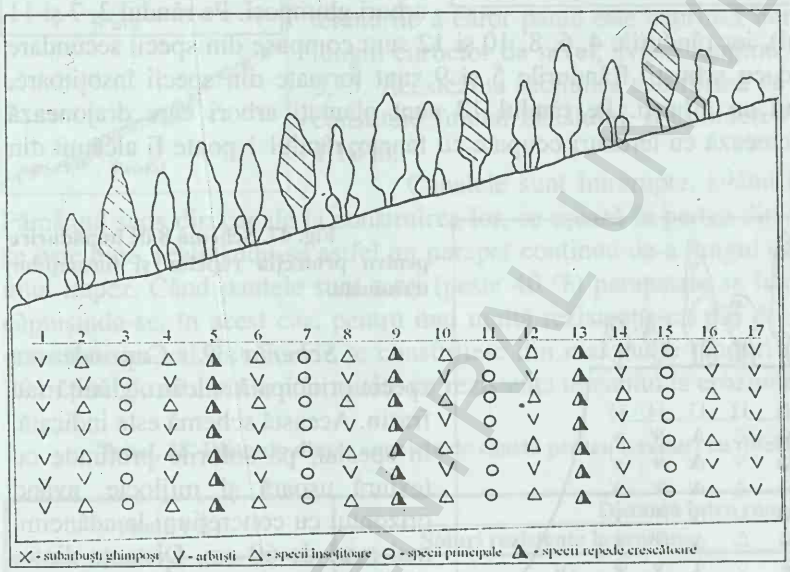


Fig. 44. Schema 4 de împădurire pentru protecţia versanţilor.

Pe versanţii nordici, arborii şi arbuştii fructiferi vor trebui aşezaţi pe rândul 15 situat în amonte, care primeşte mai multă lumină (fig. 45).

Schema 6. Când vântul dominant cade perpendicular pe perdeaua antierozională, schemele 4 şi 5 nu mai pot fi aplicate, întrucât nu pot rezista sub greutatea zăprzilor. În acest caz schema 6 (perdea de 20 m lăţime cu 13 rânduri), dă rezultate mai bune. Rândurile 1 şi 13 sunt formate din arbuşti ghimpoşi (murul şi măcieşul).

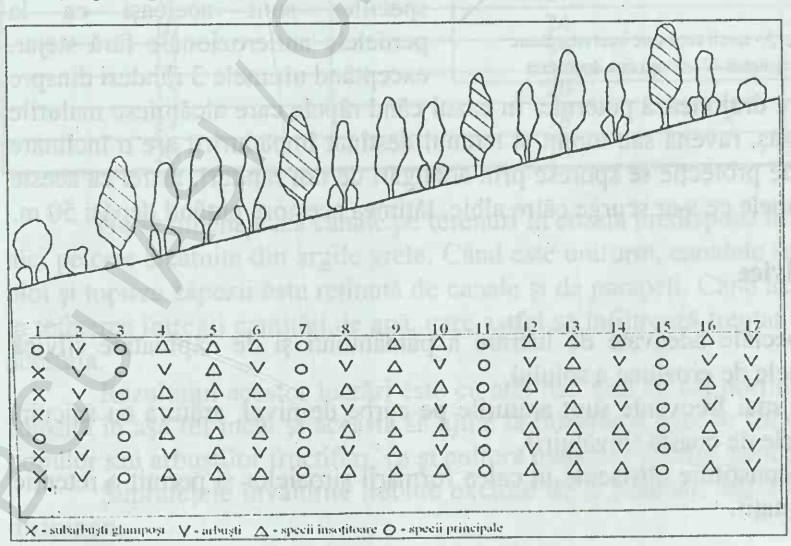


Fig. 45. Schema 5 de împădurire pentru protecţia versanţilor.

Rândurile 2 şi 12 sunt compuse din arbori sau arbuşti ghimpoşi (păducel, glădiţă, sălcioara etc.). Pe rândurile 3, 5, 7, 9 şi 11 se plantează specii de însoţire (paltin în zona de dealuri şi tei în zona de coline etc.), alternând pe rânduri cu arbuşti. Rândurile 4, 6, 8 şi 10 sunt formate din stejar, ca specie principală, alternând pe rânduri cu arbuşti (fig. 46).

Schema 7. Specia principală salcâm, glădiţă sau frasin comun. Când se folosesc pe

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

păşunile erodate, aceste perdele vor fi mai înguste şi mai dese. Distanţa între rânduri – 1,50 m iar pe rânduri – 0,75 m. Rândurile 1 şi 13 sunt formate din subarbuşti ghimpoşi (murul şi măcieşul). Rândurile 2 şi 14 sunt compuse din arbuşti ghimpoşi. Pe rândurile 3, 5, 7, 9 şi 11 se întâlnesc specii de însoţire (ulm de câmp), alternând cu arbuşti. Rândurile 4, 6, 8 şi 10 sunt formate din specii principale (salcâm, glădiţă sau frasin), alternând cu arbuşti.

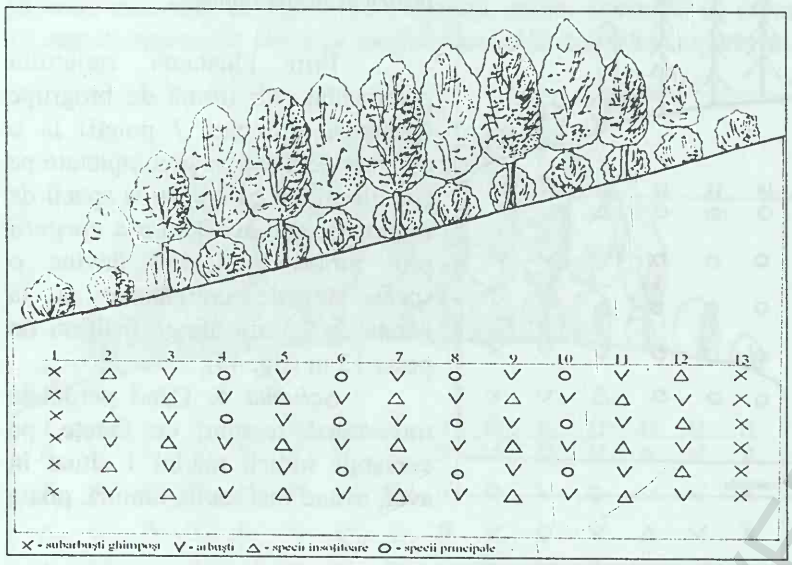


Fig. 46. Schema 6 de împădurire pentru protecţia versanţilor.

Perdelele de protecţie în jurul râpelor şi formaţiilor terminale sunt asemănătoare cu schemele perdelelor antierozionale. Principala deosebire constă în alcătuirea rândurilor din marginea râpelor şi formaţiilor terminale.

Schema 8. Specia principală – stejar. Lăţimea perdelei – 23 m, cu 15 rânduri. Distanţa între rânduri – 1,50 m, iar pe rând 0,75 m. Rândul 1 este compus din subarbuşti cu ghimpi (murul). Rândul 2 este format din arbuşti sau arbori ghimpoşi. Pe rândul 3, 7 şi 11 se plantează specia principală (stejarul), iar rândurile 4, 6, 8, 10 şi 12 sunt compuse din specii secundare cu creştere înceată, alternând pe rând cu arbuşti. Rândurile 5 şi 9 sunt formate din specii însoţitoare, repede crescătoare, alternând pe rând cu arbuşti. Pe rândul 13 sunt plantaţi arbori care drajonează puternic. Când aceste perdele se învecinează cu terenuri ocupate cu fâneţe, rândul 1 poate fi alcătuit din pomi şi arbuşti fructiferi (fig. 47).

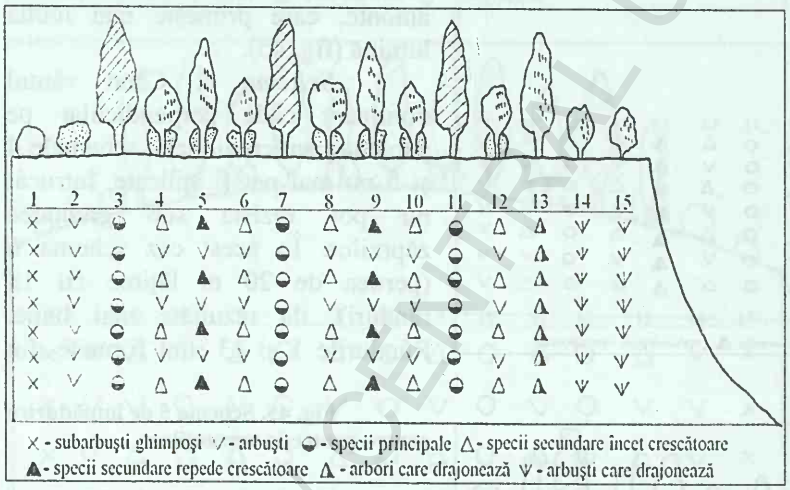


Fig. 47. Schema 8 de împădurire pentru protecţia râpelor şi formaţiilor terminale.

Schema 9. Cuprinde ca specie principală salcâm, glădiţă sau frasin. Această schemă este indicată, în special, pe solurile profunde cu textură uşoară şi mijlocie, având orizontul cu concreţiuni la adâncimi mai mari de 60 cm. Distanţa dintre rânduri şi pe rând ca şi amestecul speciilor sunt aceleaşi ca la perdelele antierozionale fără stejar, exceptând ultimele 3 rânduri dinspre râpi, în care trebuie să intre specii care drajonează puternic. În cazul când râpele care alcătuiesc malurile unei formaţiuni torenţiale, ale unui ogaş, ravenă sau torent şi terenul destinat împăduririi are o înclinare mai mare de 6 %, lăţimea perdelelor de protecţie se sporesc prin adăugări de noi rânduri, astfel că aceste perdele să poată absorbi în întregime apele ce s-ar scurge către albie, lăţimea acestora putând depăşi 50 m.

5.2. Măsuri agrotehnice şi silvice

Acestea reprezintă tehnici speciale adecvate de lucrare a pământului şi de exploatare silvică realizate cu scopul de a preveni procesele de eroziune a solului.

Dintre tehnicile agricole, cele mai frecvente sunt arăturile pe curbe de nivel, arătura cu spicuiri (brăzduiri), gropile colectoare şi canalele de coastă (învăluiri).

Arăturile pe curbele de nivel constituie obstacole în calea formării şiroaielor şi permit o retenţie mai bună a apelor provenite din precipitaţii.

Arătura cu spinări (brăzduirea), reprezintă o variantă a arăturii pe curbe de nivel, constând în realizarea de brazde opuse una alteia, rezultând spinări alcătuite din două brazde. Într-un asemenea mod, scurgerea apelor este mult diseminată şi întârziată, existând un timp mai îndelungat pentru infiltraţii (fig. 48).

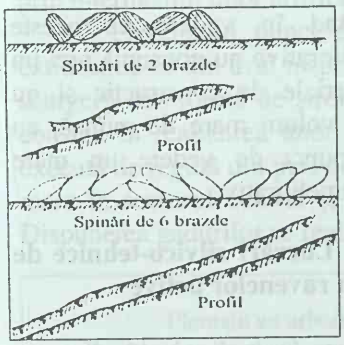


Fig. 48. Arătura cu spinări.

Gropile colectoare au rolul de a reţine apele provenite din ploi şi topirea zăpezii. Acestea se amplasează de-a lungul curbelor de nivel, pe unul sau mai multe rânduri, sub formă de tablă de şah. Fiecare groapă colectoare poate reţine 10 – 15 l de apă, numărul acestora la hectar fiind de 15 000 – 20 000. Datorită procesului activ de colmatare, aceste gropi trebuiesc sistematic curăţate. Apa reţinută în gropi se infiltrează în totalitate în sol, sporindu-i astfel umezeala şi fertilitatea.

Pentru a spori capacitatea de reţinere a umezelei se recomandă ca aceste gropi să se execute la nevoie nu numai pe terenurile dintre perdelele forestiere de protecţie, ci şi în interiorul acestora, mai ales atunci când acestea nu sunt încă dezvoltate suficient (fig. 49).

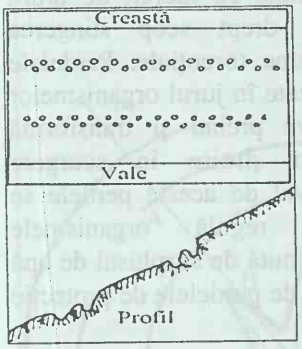


Fig. 49. Gropi colectoare.

Canalele de coastă (învăluirile) reţin apa şi sporesc capacitatea acesteia de infiltrare în arealele supuse proceselor de eroziune activă (ogoare, ravene, torenţi). Din punct de vedere tehnic, se sapă canale de coastă pe terenurile a căror pantă este cuprinsă între 5 – 20 %, cu soluri permeabile, în lungul curbelor de nivel, având lungimi de 10 – 20 m şi adâncimi de 0,50 – 0,75. Acestea au secţiunea sub formă de trapez, cu baza mică de 35 cm, care constituie fundul canalului. Deschiderea acestora la suprafaţă este de 0,90 – 1,10 m.

Canalele sunt întrerupte, având între ele porţiuni libere de 1 – 2 m. Pământul scos din canale la construirea lor, se aşează în partea din aval, la 0,40 m distanţă de şanţ, unde se bate bine, realizându-se astfel un parapet continuu de-a lungul canalelor. Acesta are în secţiune forma unui trapez. Când pantele sunt mari (peste 40 %) parapetele se înierbează cu gazon, taluzul din amonte căptuşindu-se, în acest caz, pentru mai multă rezistenţă, cu glii de iarbă. Canalul împreună cu parapetul constituie un val. Învăluirile se construiesc din mai multe rânduri de şanţuri – canale, distanţate la 12 – 30 m unul de altul, în conformitate cu rezistenţa terenului la eroziune (tabel 38).

Tabel. 38. Distanţa dintre canalele de coastă pentru terenuri cu diferite înclinaţii.

Panta (%)	Distanţa între canalele de coastă (m)	
	Soluri rezistente la eroziune	Soluri cu rezistenţă mijlocie la eroziune
5	30	25
8	27	22
10	24	20
12	22	18
15	20	16
17	18	14
20	15	12

Nu se amenajează canale pe terenuri în coastă predispuse la alunecări sau cu exces de umezeală şi nici pe cele alcătuite din argile grele. Când este uniform, canalele sunt dispuse paralel. Apa provenită din ploi şi topirea zăpezii este reţinută de canale şi de parapeţi. Când aceste canale sunt dese, se poate ajunge la reţinerea întregii cantităţi de apă, care astfel se infiltrează treptat în sol sporind considerabil umiditatea acestuia.

Rezultatul acestor lucrări este cu atât mai bun cu cât porţiunea de teren cuprinsă între valuri este folosită în aşa fel încât şi aceasta să ajute la infiltrarea apei în sol ce se scurg pe versant. Astfel, cultura pomilor sau arbuştilor fructiferi, ca şi cultura plantelor perene, sunt foarte indicate în acest scop.

Suprafeţele învălurite trebuie excluse de la păşunat, astfel că trecerea animalelor generează mari distrugeri.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Învăluririle trebuie întreținute în stare bună timp de câțiva ani, până ce plantațiile dintre perdele sau de pe coastele erodate din aval au fixat solul (fig. 50).

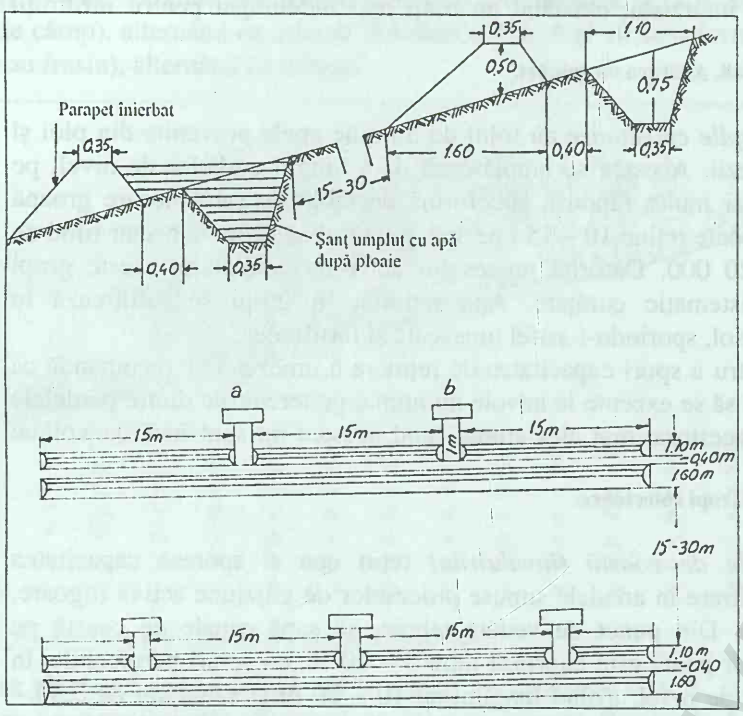


Fig. 50. Canal de coastă. Învăluiri și secțiune în plan.

Având în vedere că aceste lucrări ameliorative nu consumă nici un fel de materiale de construcție și nu reclamă un volum mare de muncă, au din acest punct de vedere un mare randament ameliorativ.

5.3. Lucrări silvico-tehnice de „stingere" a ravenelor active

Acestea constau dintr-un ansamblu de măsuri de împădurire a ravenelor, asociate cu lucrări de ordin tehnic, având drept scop stingerea acestor organisme torențiale. Perdelele forestiere realizate în jurul organismelor torențiale active preiau și transformă scurgerea prin șiroire în scurgere laminară. În aval de aceste perdele se dezvoltă de regulă organismele torențiale active ce se doresc a fi asanate (stinse). Activarea acestora este întreținută de surplusul de apă ce „scapă" prin filtrele formate de lucrările antierozionale din amonte, respectiv de perdelele de protecție din proximitate (fig. 51).

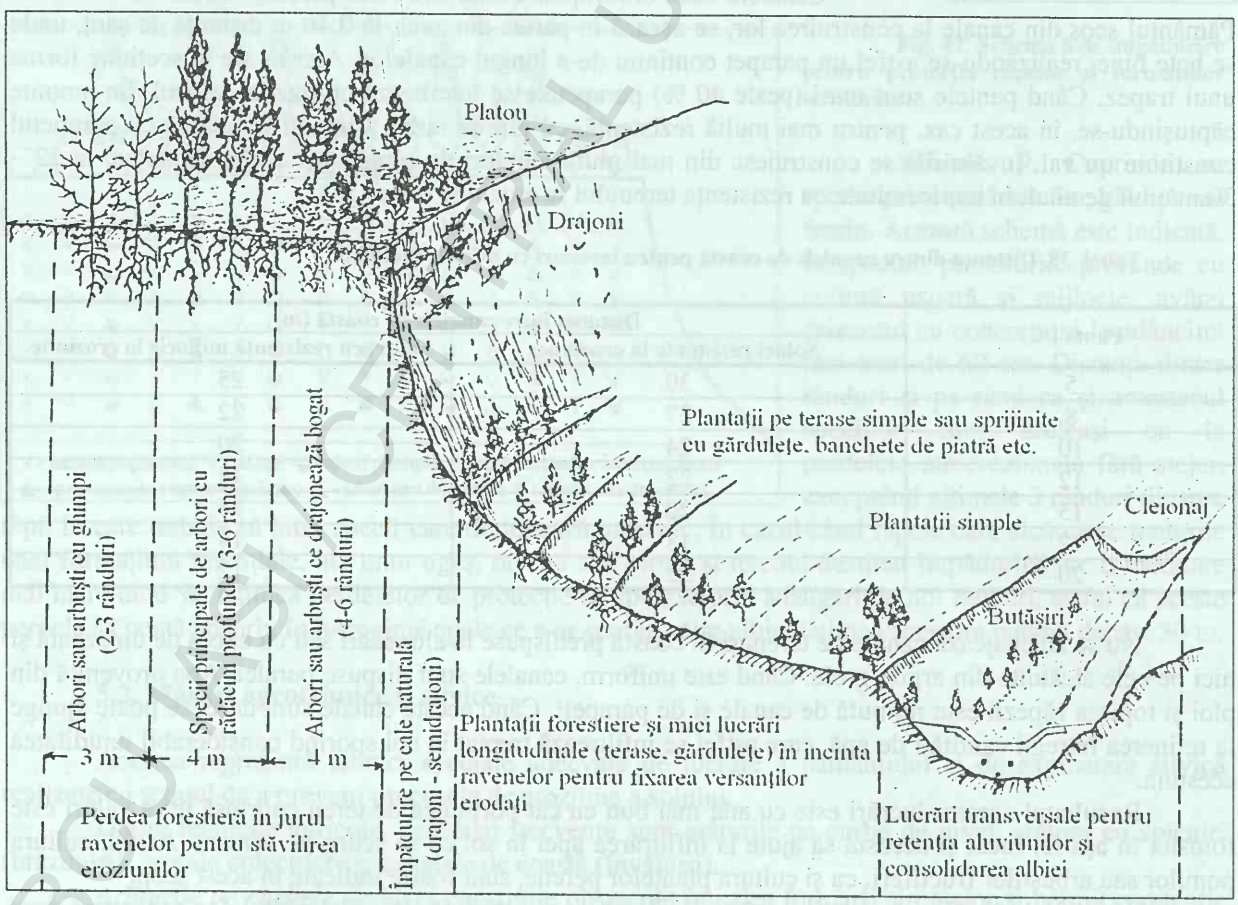


Fig. 51. Amenajarea lucrărilor de corectare a ravenelor active.

5.3.1. Ansamblul lucrărilor de corectare a ravenelor active

Pentru a evita acest neajuns (al ajungerii apelor din amonte în organismul torențial şi activarea eroziunii) scurgerile se dispersează sau se captează înainte de a ajunge în organismul torențial propriu-zis, prin intermediul unor artificii tehnice simple.

Principalul punct de atac al eroziunii se află întotdeauna la originea ogaşelor (ravenelor) extinzându-se din aval înspre amonte şi antrenând noi terenuri în procese de eroziune activă. Prin evitarea scurgerii sub formă de şiroire, eroziunea încetează, şi în timp ansamblul torențial „se stinge". Lucrările constau în realizarea unor garduri dispuse în semicerc în jurul organismelor torențiale. Gardurile se execută de regulă din pari de salcâm împletiți cu nuiele de salcie de 2 – 4 cm grosime, având înălțime mai mare în sectorul central şi mai mică la capete, pentru a asigura o cât mai eficientă risipire a apelor. Dispunerea gadurilor se realizează sub formă de potcoavă sau solzi (fig. 52).

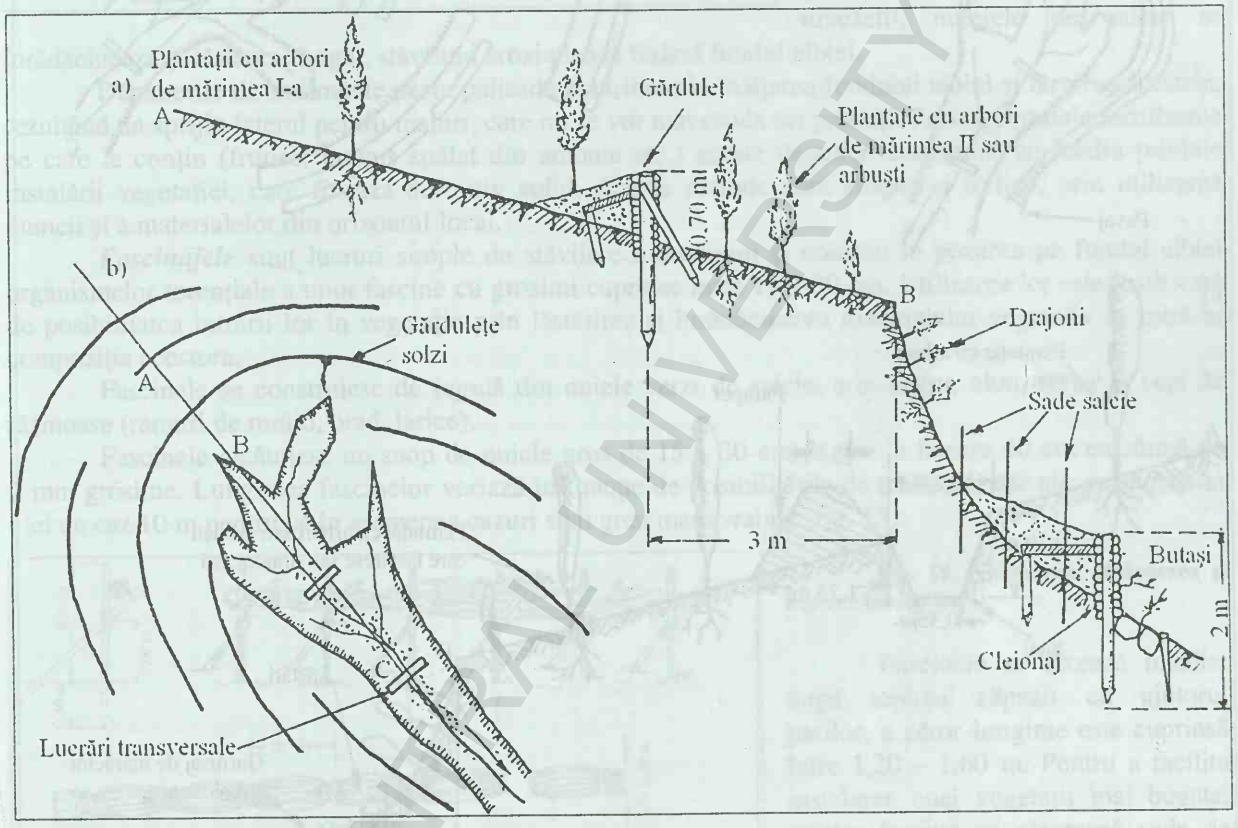


Fig. 52. Metode de dispersare a scurgerii în partea superioară a ravenelor: *a) vedere în secțiune; b) vedere în plan.*

Pe fundul organismelor torențiale, în aval de punctele de convergență a scurgerii, se execută lucrări transversale iar în lungul acestora se execută plantări de arbori sau arbuşti.

O altă variantă constă în săparea de *şanțuri colectoare* în amonte de organismul torențial, capabile să preia şi să disemineze apele care „atacă" baza acestuia (fig. 53).

Aceste categorii de lucrări reclamă amenajarea unor componente tehnice care stăvilesc ori/şi reduc procesele erozionale.

Din categoria acestor amenajări enumerăm execuția de garnisaje, palisade, fascinaje, cleionaje, praguri şi baraje.

Garnisajele sunt căptuşeli ale fundului ogaşelor, ravenelor şi torenților cu scopul stăvilirii eroziunii în albie.

Ele sunt formate din resturi vegetale rezultate din curățirea păşunilor, crengi, coceni de porumb, paie, coarde de viță de vie amestecate cu coceni, resturi furajere rămase de la hrana animalelor etc. Acestea se fixează pe fundul albiei prin pari cu cârlige lungi de cca. 1 m şi groase de 5 – 6 cm. Printre aceste materiale se recomandă a se planta sade de salcie.

Lucrările se recomandă a se executa primăvara, când există şanse bune ca sadele de salcie să prindă rădăcini. Aceste garnisaje se împotmolesc cu mâluri şi nisipuri aduse de ape, stopându-se procesul de eroziune. Terenul se fixează şi în timp devine productiv pentru nevoi agricole ori silvice.

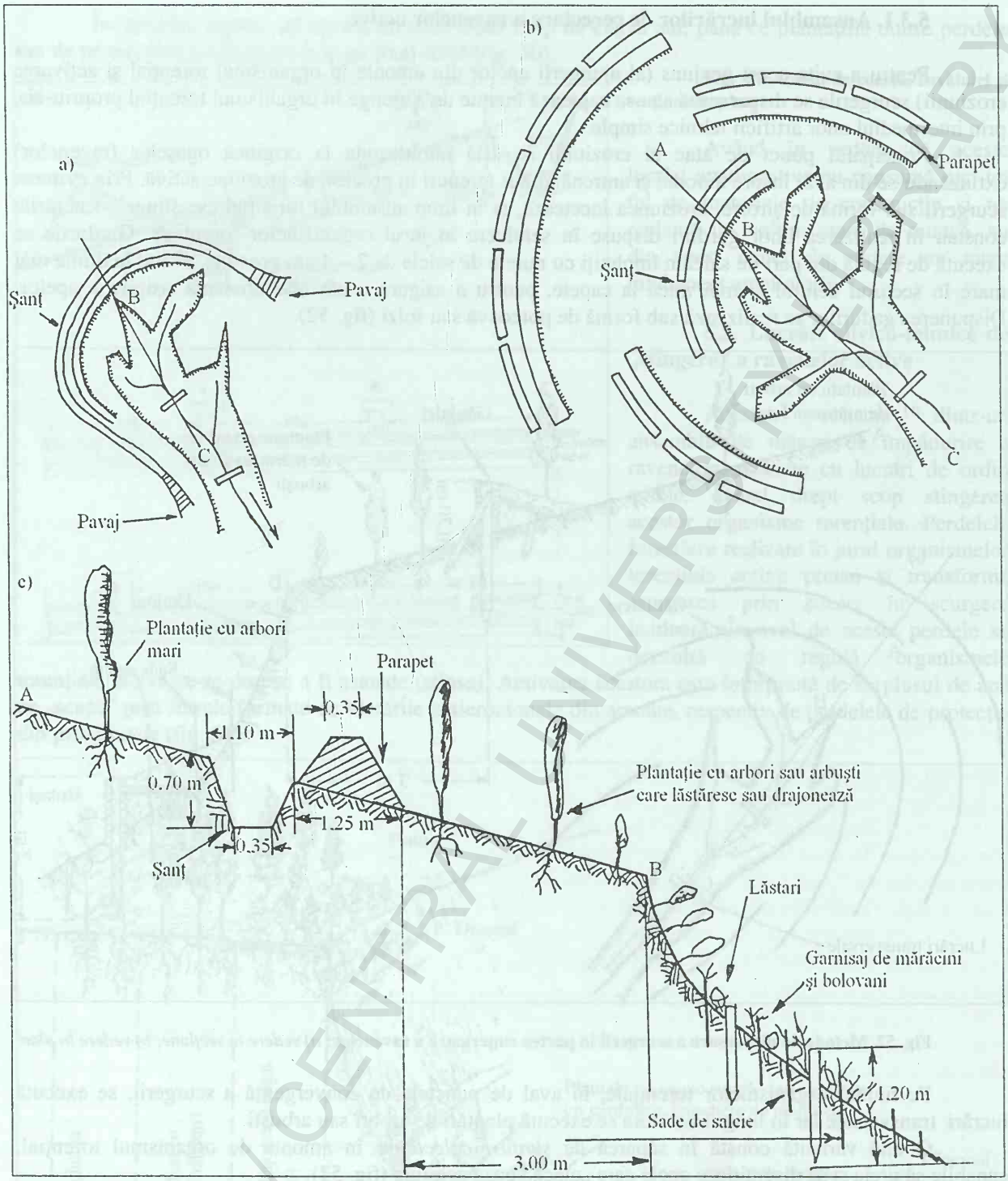


Fig. 53. Metode de captare a scurgerilor la originea ravenelor: *a), b) vedere în plan; c) vedere în secţiune.*

Palisadele sau căptuşirile cu nuiele se execută în condiţiile în care ravenele sunt mai dezvoltate în sectoarele din amonte, pe terenuri predominant argiloase şi nisipoase, puternic umectate. Palisadele sunt de două feluri: aşternute şi împletite.

Palisadele aşternute se amenajează primăvara de timpuriu şi constau în aşezarea în lungul albiei de nuiele verzi de salcie, cu vârfurile orientate spre amonte, lungi de 2 – 4 m, alcătuindu-se un pat de nuiele cu grosimea de 10 – 15 cm. Nuielele se fixează pe fundul albiei prin gărdulețe transversale înalte de 10 – 15 cm, împletite pe pari cu 1 m lungime. Gărdulețele se execută la distanţe de 1,5 – 3 m unele de altele, în funcţie de lungimea nuielelor folosite. Peste nuielele astfel dispuse, se aşterne un strat de pământ cu grosimea de 10 cm. În locul gărdulețelor, pentru fixarea nuielelor se pot utiliza nuiele aşezate de-a lungul albiei, fixate pe fund de pari cu cârlig. Nuielele trebuie să fie elastice, pentru a lua forma albiei în care se montează palisadele (fig. 54).

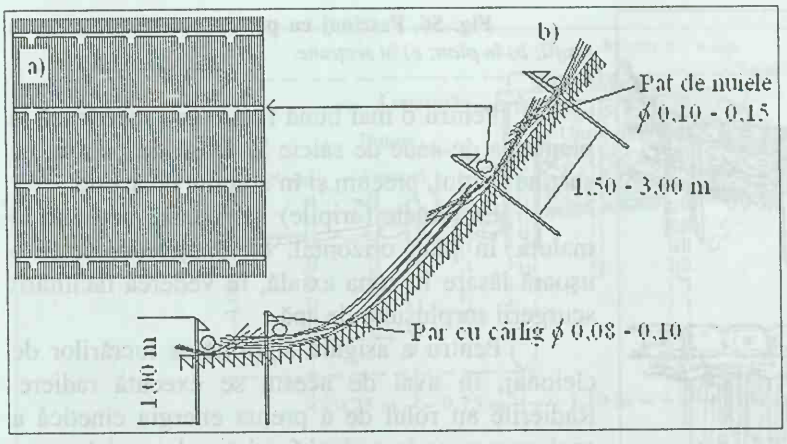


Fig. 54. Palisaje aşternute consolidate prin fascicole.

Palisadele împletite se amplasează în albii mai largi, primăvara de timpuriu. Ele se execută din nuiele de salcie sub forma unor gratii ce se fixează pe fundul albiei. Capetele groase ale nuielelor se introduc în pământ la adâncimi de 0,50 – 0,80 m. Peste aceste gratii se aşterne pământ în grosime de 10 - 15 cm. Datorită umezelii, nuielele de salcie se înrădăcinează şi lăstăresc bogat, stăvilind eroziunea şi fixând fundul albiei.

Depunerile de sedimente peste palisade contribuie la înălţarea fondului albiei şi lărgirea acesteia, rezultând un sprijin lateral pentru maluri, care nu se vor mai eroda ori prăbuşi. Prin materialele fertilizante pe care le conţin (frunze, humus spălat din amonte etc.) aceste depuneri constituie un mediu prielnic instalării vegetaţiei, care fixează definitiv solul. Aceste metode sunt simple şi ieftine, prin utilizarea muncii şi a materialelor din orizontul local.

Fascinajele sunt lucruri simple de stăvilare a eroziunii şi constau în pozarea pe fundul albiei organismelor torenţiale a unor fascine cu grosimi cuprinse între 15 – 30 cm. Utilizarea lor este justificată de posibilitatea intrării lor în vegetaţie prin lăstărirea şi înrădăcinarea materialului vegetativ ce intră în compoziţia acestora.

Fascinele se construiesc de regulă din nuiele verzi de salcie, arin negru, alun, stejar şi cepi de răşinoase (ramuri de molid, brad, larice).

Fascinele alcătuiesc un snop de nuiele gros de 15 – 30 cm, legate la fiecare 50 cm cu sârmă de 2 mm grosime. Lungimea fascinelor variază în funcţie de posibilităţile de realizare, dar nu vor depăşi în nici un caz 10 m pentru că în asemenea cazuri sunt greu manevrabile (fig. 55).

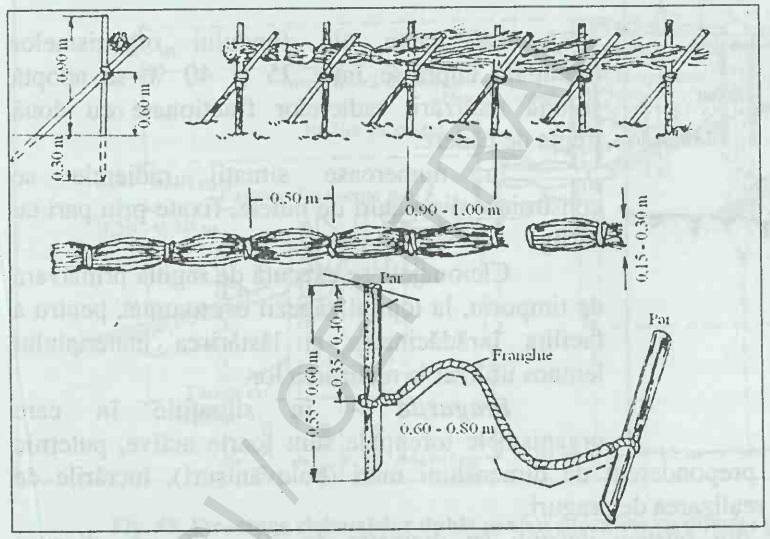


Fig. 55. Alcătuirea, strângerea şi legarea fascinelor.

Fascinele se fixează imediat după topirea zăpezii cu ajutorul parilor, a căror lungime este cuprinsă între 1,20 – 1,60 m. Pentru a facilita instalarea unei vegetaţii mai bogate, printre fascine se plantează sade de salcie.

Fascinajele sunt lucrări de tranziţie către o altă categorie de lucrări mai rezistente, mai puternice numite cleionaje.

Cleionajele sunt lucrări ce se aplică la corectarea organismelor torenţiale (ogaşe, ravene, torenţi) care la ape mari nu transportă materiale solide de dimensiuni mai mari cum ar fi bolovănişurile. Ele se aplică, în general, în sectorul superior al organismelor torenţiale, acolo unde şiroirea şi materialele transportate au dimensiuni mai mici.

Cleionajele sunt garduri de nuiele sau fascine care se construiesc de-a latul văilor torenţiale, acolo unde malurile sunt mai înguste şi mai tari, şi unde nu se pun în evidenţă alunecări sau prăbuşiri de teren. Rezultatele cele mai bune ale utilizării cleionajelor sunt la văi cu o lărgime de 5 m până la 12 m.

La realizarea cleionajelor se vor utiliza pari cu lungimi de 2 – 2,50 m şi cu grosimi de 12 – 14 cm. Ei se bat la adâncimi cuprinse între 0,80 m şi 1,50 m, rămânând deasupra terenului 0,80 – 1 m din înălţimea lor. Pentru a nu se sparge, parii se bat cu maiuri de lemn. Parii ce se sparg în timpul baterii vor fi înlocuiţi. Distanţele între pari sunt în medie de 80 cm. Parii se pot confecţiona din lemn de stejar, salcâm, prin larice, brad, molid ori din lemn rotund decojit (fig. 56).

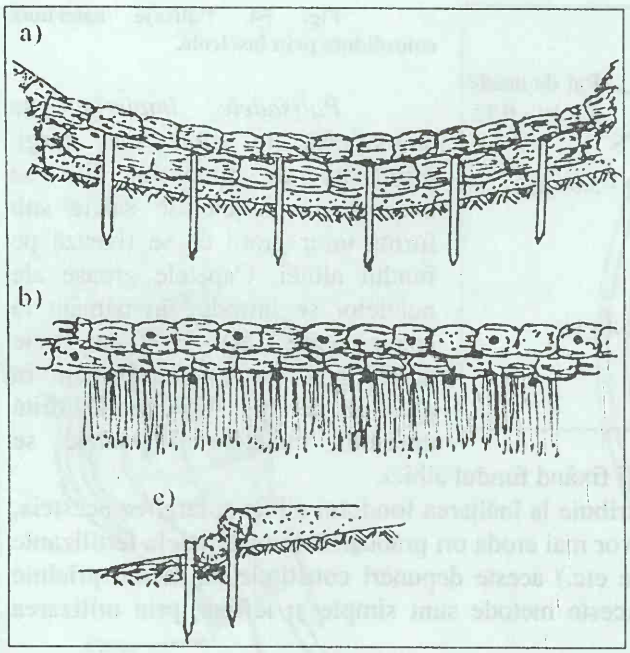


Fig. 56. Fascinaj cu pat de nuiele: *a) vedere în profil; b) în plan; c) în secțiune.*

Pentru o mai bună fixare se procedează la plantarea de sade de salcie în masa de pământ ce susține gardul, precum și în amonte de acesta.

Extremele (aripile) se fixează puternic în maluri. În plan orizontal, cleionajele prezintă o ușoară lăsare în zona axială, în vederea facilitării scurgerii surplusului de apă.

Pentru a asigura stabilitatea lucrărilor de cleionaj, în aval de acesta se execută radiere. Radierile au rolul de a prelua energia cinetică a apei, care pune în pericol fundația cleionajelor.

Lungimea radierelor se corelează cu panta albiei, respectiv viteza undelor de viitură. Cu cât panta și viteza sunt mai mari, cu atât lungimea radierului este mai mare.

La pante de până la 10^0, radierul se poate executa din două suluri de fascine dispuse transversal în albie, urmate de un blocaj de piatră, cu o lungime totală de 1,5 m.

Când panta fundului albiei este cuprinsă între 10 % și 25 %, pentru a preîntâmpina subminarea cleionajelor, se vor adopta radiere fracționate cu o singură treaptă de cădere. Astfel, la 70 cm în aval de cleionaj, se va amenaja mai întâi un gărduleț de nuiele, cu o înălțime de 30 – 40 cm deasupra solului, bine ancorat de gardul cleionajului prin cârlige, și bine fixat în fundație, prin piloți (∅ 10 cm).

Spațiul dintre acest gard și cel al cleionajului se va umple cu piatră, rezultând un pavaj protector ce reprezintă treapta radierului. În aval de creștă se realizează un pat compus din 2 – 3 fascine. Ansamblul radierului astfel realizat are o lungime de cca. 2 m (fig. 57).

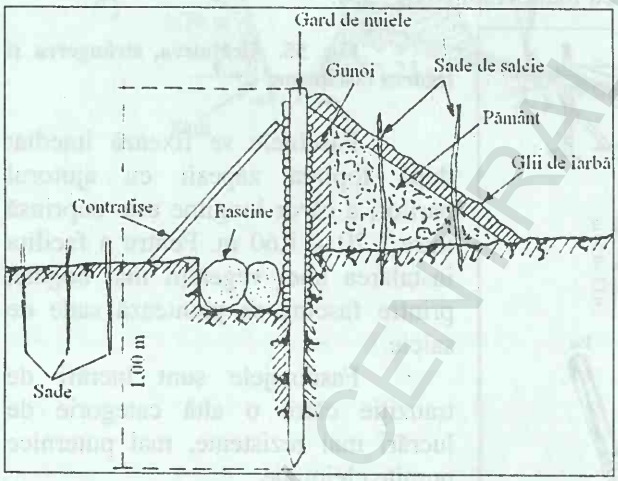


Fig. 57. Cleionaj simplu.

La pante ale fundului organismelor torențiale cuprinse între 25 și 40 % se adoptă soluția realizării radierelor fracționate cu două trepte de cădere.

În numeroase situații radierele se construiesc din paturi de nuiele, fixate prin pari cu cârlig.

Cleionajele se execută de regulă primăvara de timpuriu, la topitul zăpezii ori toamna, pentru a facilita înrădăcinarea și lăstărirea materialului lemnos utilizat la realizarea lor.

Pragurile – în situațiile în care organismele torențiale sunt foarte active, puternic dezvoltate și transportă material solid preponderent de dimensiuni mari (bolovănișuri), lucrările de stăvilire și stingere a acestora constau în realizarea de praguri.

Pragurile se execută majoritat din bușteni decojiți cu diametre de 20 – 30 cm, dispuse perpendicular pe firul albiei.

Pragurile se consolidează cu bârne transversale îmbucate. Spațiul dintre bârnele transversale și pereții organismului torențial se umplu cu lespezi de piatră.

Spațiul dintre cei doi pereți ai pragului se umple cu balast și bolovăniș.

Pentru ca această umplutură să nu fie spălată de ape pe sub fundația pragului, fundul acesteia se căptușește cu bârne.

La partea superioară, pragurile dispun de un deversor prin care scurgerea apei este dirijată spre centrul albiei. In aval pragurile sunt prevăzute cu radiere.

Praguri realizate din material lemnos nu sunt eficiente în cazul torenților ce transportă cantități mari de aluviuni. Într-un asemenea context, pentru reținerea materialului aluvionar se execută lucrări mai rezistente și mai înalte. Acestea sunt barajele antierozionale (fig. 58).

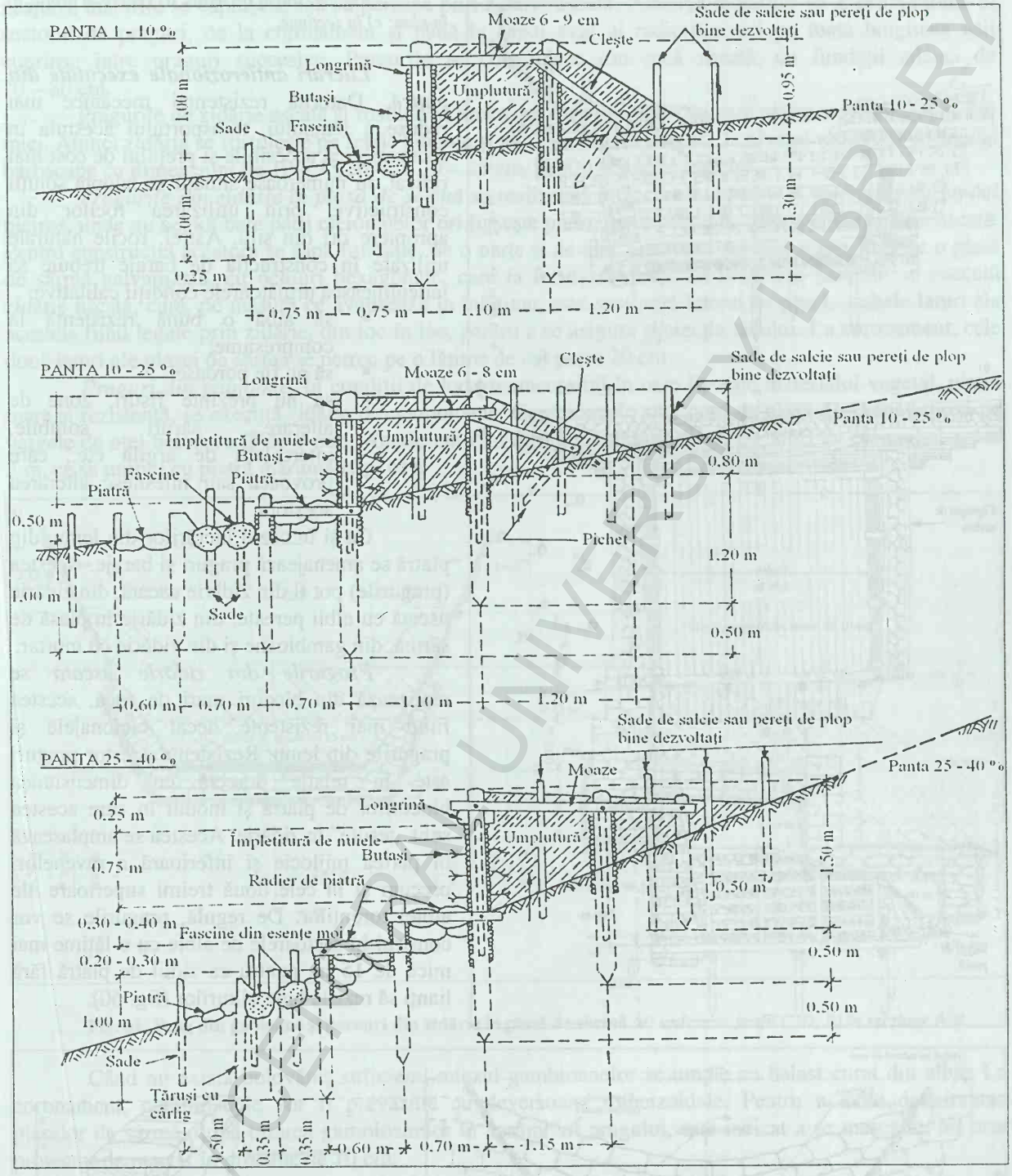


Fig. 58. Structura cleionajelor duble pentru suprafeţe cu diferite pante.

Barajele antierozionale. După natura materialelor din care se execută acestea sunt baraje de lemn, din piatră şi din beton. Barajele din lemn sunt construcţii mai zvelte decât pragurile şi au aceleaşi principii constructive, cu deosebire că se realizează lucrări suplimentare de încastrare mai puternică în maluri (40 cm până la 1 m).

Buştenii transversali, care nu acoperă lăţimea albiei, se înnădesc. Barajele din lemn sunt prevăzute cu deversoare trapeizoidale pentru a se asigura o rezistenţă mai mare la coronament, unde lemnul este alternativ sub apă şi în aer.

Piatra de coronament se rostuieşte cu mortar, în aşa fel încât apa, frunzele şi materialul organic mărunt să nu pătrundă înăuntrul barajului, grăbind degradarea acestuia. Radierele acestor baraje trebuie executate din material lemnos bine închegat (bârne de 14 – 18 cm grosime) (fig. 59).

BUCHAREST UNIVERSITY LIBRARY

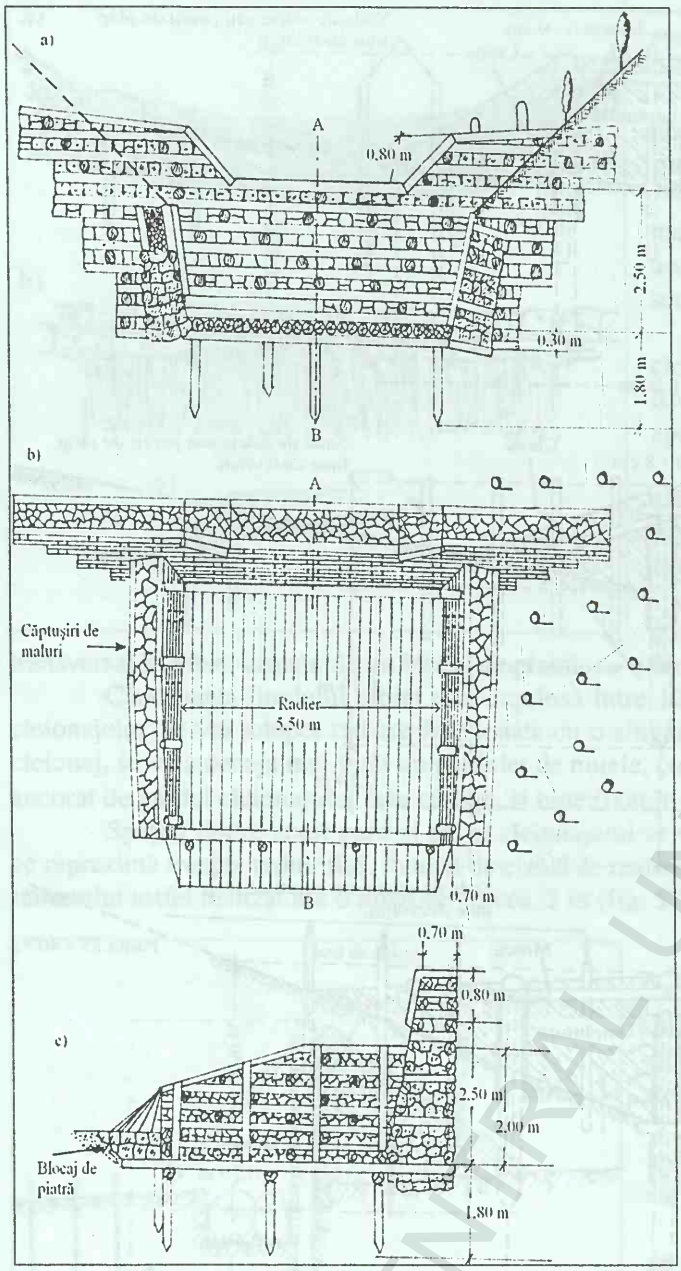


Fig. 59. Baraj de lemn: *a) vedere în profil; b) în plan; c) în secțiune.*

Lucrări antierozionale executate din piatră. Datorită rezistenței mecanice mai reduse a lemnului, transportului acestuia în sectoare greu accesibile și prețului de cost mai ridicat, în numeroase situații se adoptă soluții constructive, prin utilizarea rocilor din apropiere ori din situ. Astfel, rocile naturale utilizate în construcția de baraje trebuie să îndeplinească următoarele condiții calitative:

- să aibă o bună rezistență la compresiune;
- să nu fie poroase;
- să nu prezinte fisuri, zone de alterare, săruri solubile, intercalații de argilă etc., care provoacă sau înlesnesc alterarea acestora.

Ca și în cazul lucrărilor din lemn, din piatră se amenajează praguri și baraje. Acestea (pragurile) pot fi din zidărie uscată, din zidărie uscată cu albii pereate, din zidărie în plasă de sârmă, din gambioane și din zidărie cu mortar.

Pragurile din zidărie uscată se realizează din blocuri mari de rocă, acestea fiind mai rezistente decât cleionajele și pragurile din lemn. Rezistența acestor praguri este în relație dorectă cu dimensiunea blocurilor de piatră și modul în care acestea sunt „țesute" în zidărie. Acestea se amplasează în partea mijlocie și inferioară a ravenelor, precum și în cele două treimi superioare ale albiei torenților. De regulă, pragurile se vor construi în sectoarele de albie cu o lățime mai mică de 15 m, pentru ca zidul de piatră fără lianți să reziste bine viiturilor (fig. 60).

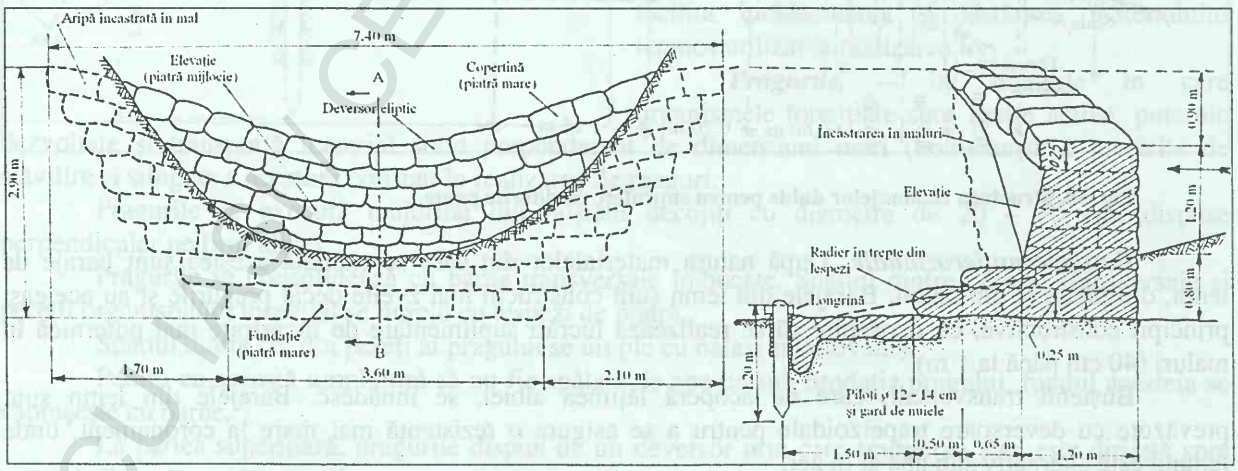


Fig. 60. Prag de piatră cu zidărie uscată.

Când albiile sunt înguste și adânci iar terenul are o slabă coeziune, aripile pragurilor sunt în pericol de a fi dezvelite (decastrate) iar acestea (pragurile) distruse de viituri. Pentru a preîntâmpina acest

BCU MAIN CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

neajuns, malurile se căptuşesc sau se perează prin zidărie uscată. Perearea malurilor se execută numai în sectorul de praguri, de la coronament şi până la capul aval al radierilor, ori pe toată lungimea văii cuprinse între praguri succesive. Pereurile se construiesc din rocă uscată, cu fundaţii adânci de 70 – 80 cm.

Pragurile de zidărie uscată şi rostuită se amenajează în condiţiile în care piatra are dimensiuni mai mici. Atunci zidăria se rostuieşte pe feţele amonte şi aval. La aceste praguri, la nivelul radierilor se prevăd barbacane cu dimensiuni de 10 – 15 cm sau 20 – 25 cm, pentru scurgerea apelor.

Pragurile din zidărie în plasă de sârmă se realizează în sectorul superior al torenţilor cu fundul pietros, unde nu se pot bate parii cleionajelor ori lipseşte piatra de dimensiune mare pentru zidărie uscată. Pentru construcţia acestora se sapă fundaţie, de o parte şi de alta a şanţului rezultat aşternându-se o plasă de sârmă galvanizată, cu ochiuri hexagonale, care ia forma şanţului. În interiorul şanţului se execută zidărie uscată, care, pe măsură ce avansează în înălţime, este susţinută lateral de plasă, ambele laturi ale acesteia fiind legate prin zidărie, din loc în loc, pentru a se asigura protecţia zidului. La coronament, cele două laturi ale plasei de sârmă se petrec pe o lăţime de cel puţin 20 cm.

Praguri din gabioane. În condiţii de loc greu accesibil în care lipseşte materialul vegetal, piatra mare şi rezistentă, se execută zidărie din gambioane. Gambioanele sunt cutii de plasă de sârmă întinsă pe vergele de oţel beton cu Ø de 8 mm. Aceste cutii au formă paralelipipedică, cu laturi de cel mult 1 x 1 x 2 m, ce se umplu cu piatră măruntă (fig. 61).

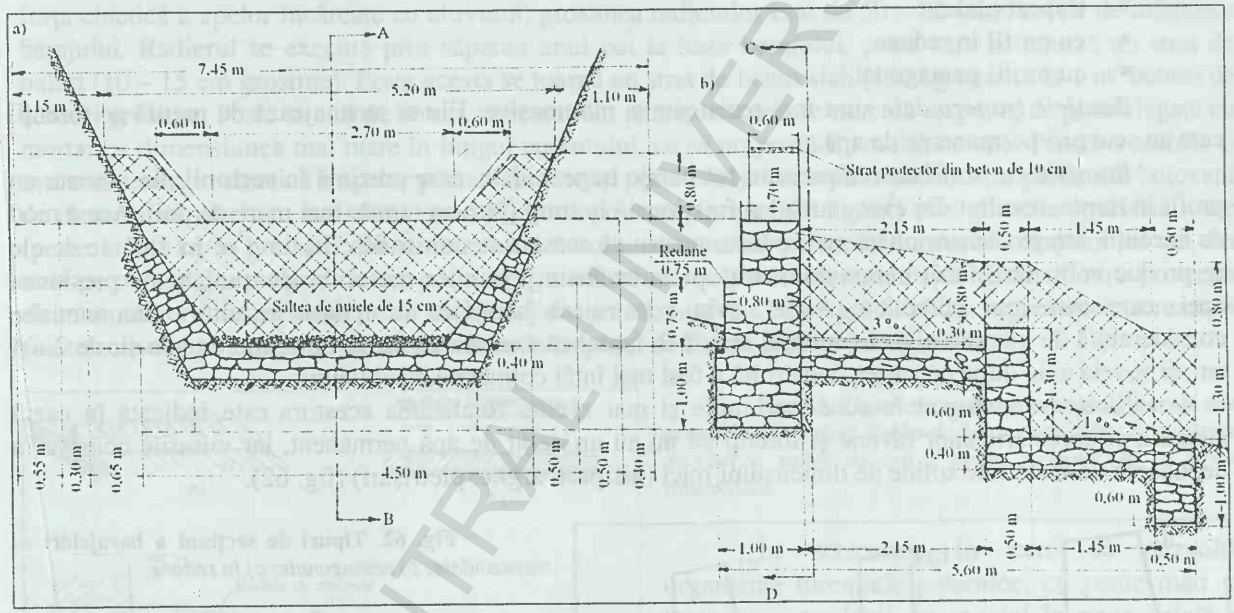


Fig. 61. Prag din gabioane şi pereuri din zidărie în plasă de sârmă: *a) vedere în profil C-D; b) în secţiune A-B.*

Când nu există bolovăniş suficient, miezul gambioanelor se umple cu balast curat din albie. La coronament, gambioanele vor fi prevăzute cu deversoane trapeizoidale. Pentru a evita deteriorarea plaselor de sârmă, după tasarea gambioanelor în ansamblul pragului, este indicat a se masca cu un strat protector de mortar în grosime de 10 cm.

Baraje de zidărie. Sunt lucrări tehnice solide, executate cu scopul de retenţie a aluviunilor prin ridicarea nivelului de bază al organismelor torenţiale, având drept rezultantă evitarea eroziunii laterale şi a celei în adâncime.

Barajele se amplasează de regulă în treimea mijlocie şi inferioară a bazinelor de recepţie, în punctele în care pot reţine volumul maxim de aluviuni, contribuind la stingerea proceselor erozionale în întreg sistemul torenţial. Sunt lucrări mai elaborate şi mai costisitoare decât pragurile antierozionale şi necesită cantităţi mai mari de materiale.

Ca şi în cazul pragurilor, barajele antierozionale se clasifică în funcţie de materialele din care sunt construite. Deosebim astfel, baraje din pământ, baraje din zidărie şi baraje din beton. Părţile componente ale unui baraj executat în scopuri antierozionale sunt: fundaţia, corpul barajului, creasta, chenarul, deversorul şi barbacanele.

Fundaţia asigură stabilitatea barajului. Se evită amplasarea barajului în sectoare cu tasări inegale, care conduc la generarea de fisuri în corpul barajului.

Corpul barajului reprezintă componenta principală a acestuia, şi preia presiunea masei de aluviuni îmbinate cu apă din amonte.

Creasta barajului reprezintă sectorul superior lateral al corpului barajului şi are rolul de disipare a apelor spre deversor.

Chenarul barajului este format din stratul de material ce căptuşeşte deversorul şi sectoarele centrale ale crestei.

Deversorul reprezintă sectorul central al barajului, prin care se scruge excesul de apă din cadrul organismelor torenţiale. De regulă, acesta are formă trapeizoidală. Barbacanele sunt găuri în corpul barajului, de regulă de formă pătrată, cu dimeniuni de cca 20 x 25 cm, ce asigură evacuarea apelor infiltrate în masa de aluviuni din spatele barajului.

După forma în plan a barajelor, se deosebesc:

- baraje rectilinii (drepte);
- baraje în arc.

Barajele rectilinii sunt, de regulă, baraje de greutate, acestea prin masa lor preluând presiunea masei de aluviuni din amonte.

Barajele în arc se execută în contextul în care malurile sunt stâncoase şi rezistente, capabile a prelua presiunea rezultată de acumularea materialelor aluvionare şi a apei din amonte de corpul barajului.

După forma în secţiune, barajele sunt:

- trapezoidale;
- cu profil în redane;
- cu profil pentagonal.

Barajele trapezoidale sunt mai rezistente şi mai masive. Ele se amenajează de regulă pe torenţii care au scurgeri permanente de apă.

Barajele cu profil de redane sunt tot baraje trapezoidale, care prezintă în sectorul din amonte un profil în trepte, rezultat din executarea lor fracţională în timp (într-un număr mai mare de ani). Acest mod de execuţie atrage dimensionări mai reduse, pentru că acestea se construiesc în timp ce în amonte de ele se produc colmatări, încât partea construită preia exclusiv presiunea masei de aluviuni, şi nu presiunea apei, care este mai puternică. Astfel, prin construirea barajelor în redane rezultă o economisire considerabilă de materiale. Dezavantajul rezidă în faptul că executarea lor se întrerupe într-un şir de 2 – 4 ani, şi se reia abia după ce partea construită a fost mai întâi colmatată cu aluviuni.

Barajele pentagonale sunt mai suple şi mai zvelte. Realizarea acestora este indicată în cazul stingerii şi corectării unor ravene şi torenţi ce nu au un debit de apă permanent, iar viiturile constau în depunerea de materiale solide de dimensiuni mici (nisipuri, argile, pietrişuri) (fig. 62).

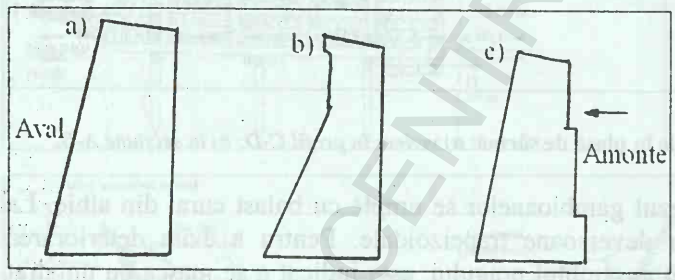


Fig. 62. Tipuri de secţiuni a barajelor: *a) trapezoidale; b) pentagonale; c) în redane.*

Reguli tehnice în executarea barajelor. Acestea constau în precizarea modului de fixare a barajelor şi de funcţionare a acerstora.

Încastrarea barajelor este o operaţiune tehnică de prindere în maluri a corpului barajului. Pentru o mai bună fixare a barajelor în maluri, încastrarea se realizează prin săparea în acestea a unor şanţuri sub formă de pană, cu trepte late şi înalte 0,50 x 1,50 m. Cu cât malurile sunt mai înclinate, cu atât lăţimea treptelor este mai mică şi înălţimea lor este mai mare. Adâncimea încastrării se corelează cu gradul de stabilitate al malurilor. Astfel, cu cât malurile sunt mai instabile, cu atât adâncimea este mai mare. În terenurile nestâncoase, adâncimea încastrării va fi cel puţin egală cu adâncimea de îngheţ, adică 1,10 m.

Barbacanele sunt deschideri în coprul părţii centrale a barajelor ce servesc la evacuarea debitului lichid al torentului, iar după colmatare, la evacuarea apelor de infiltraţie din masa de aluviuni. Numărul şi dimensiunile barbacanelor depinde de înălţimea barajelor, dimensiunea aluviunilor şi deschiderea albiei.

Deversorul reprezintă sectorul de evacuare dirijată a apelor de la partea superioară a unui baraj. Are, de regulă, formă trapeizoidată, şi mai rar formă dreptunghiulară ori triunghiulară. Lăţimea acestuia nu trebuie să o depăşească pe cea a albiei în care se evacuează apele deversate, deoarece se produce erodarea malurilor şi surparea terenului în sectorul de încastrare al barajului. Pentru a evita prelingerea

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

apelor pe corpul barajului din aval, pe conturul deversorului se construieşte un chenar scos în exterior de 7 – 15 cm, sub formă de consolă, numit şi copertină. Chenarele se construiesc din piatră tare, cioplită.

Aripile de baraje. Cele două părţi ale corpului barajului, de la deversare înspre maluri se numesc aripi. Acestea sunt uşor înclinate spre deversor, evitându-se în acest mod concentrarea apelor la viituri catastrofale spre sectorul de încastrare a barajului în maluri şi avarierea acestuia. Grosimea barajelor la aripi nu trebuie să fie mai mică de 60 cm.

Coronamentul (creasta) reprezintă partea superioară a barajelor, de la o aripă la alta. Acesta este supus frecvent fenomenelor de îngheţ-dezgheţ şi forţelor de frecare rezultate în urma deversării apelor încărcate cu material aluvionar. De aceea, coronamentul se execută din piatră foarte tare, la dimensiuni mari, rostuită cu „mortare grase" (cu conţinut mare de ciment).

Etanşarea barajelor se realizează cu „mortar gras" rostuit (600 kg ciment la 1 m^3 mortar, gata preparat). În condiţiil în care roca din corpul barajului este de calitate mai slabă, nefiind economic a aduce alta de la distanţe mari, se procedează la etanşarea barajului printr-un strat de beton cu grosimea de 5 – 10 cm, care se tencuieşte şi se scliviseşte.

Radierul se construieşte din aceleaşi materiale ca şi barajul, în condiţiile în care fundul albiei torenţiale nu este stâncos, şi când organismul torenţial transportă cantităţi mari de apă şi aluviuni. Rolul radierului este acela de a proteja fundaţia barajului. Panta în aval a redierului este de 5 %. Dinspre maluri, spre axa albiei, se acordă o pantă de 1 – 3 %, pentru dirijarea apelor în sectorul axial. Având în vedere forţa cinetică a apelor încărcate cu aluviuni, grosimea radierelor este de 50 – 80 cm, funcţie de înălţimea barajului. Radierul se execută prin săparea unui pat la baza barajului, peste care se aşează un strat de balast (10 – 15 cm grosime). Peste acesta se toarnă un strat de beton slab (150 kg ciment la 1 m^3 beton) de aceeaşi grosime. Peste stratul de beton, executat din pietriş mărunt, se execută un pavaj de piatră legată cu mortar cu dimensiunea mai mare în lungul curentului, ca să nu poată fi smulsă de ape. Pentru a anihila şi mai mult energia cinetică a apelor purtate de torenţi peste baraj, în corpul radierelor se plantează bolovani de dimensiuni mari, cu rezistenţă sporită la compresiune (peste 150 kg/m^2) şi o greutate specifică mare (peste 1 500 kg/m^3). Capul din amonte al radierului se reazemă pe soclul fundaţiei barajului iar cel din aval pe o fundaţie proprie de cel puţin 1,5 m adâncime, ce poartă denumirea de dinte. Pentru protecţia dintelui, radierul se prelungeşte cu un blocaj din piatră, susţinut de un gărduleţ. La organismele torenţiale foarte active şi puternice se execută radiere în trepte şi de formă sinusoidală (fig.63).

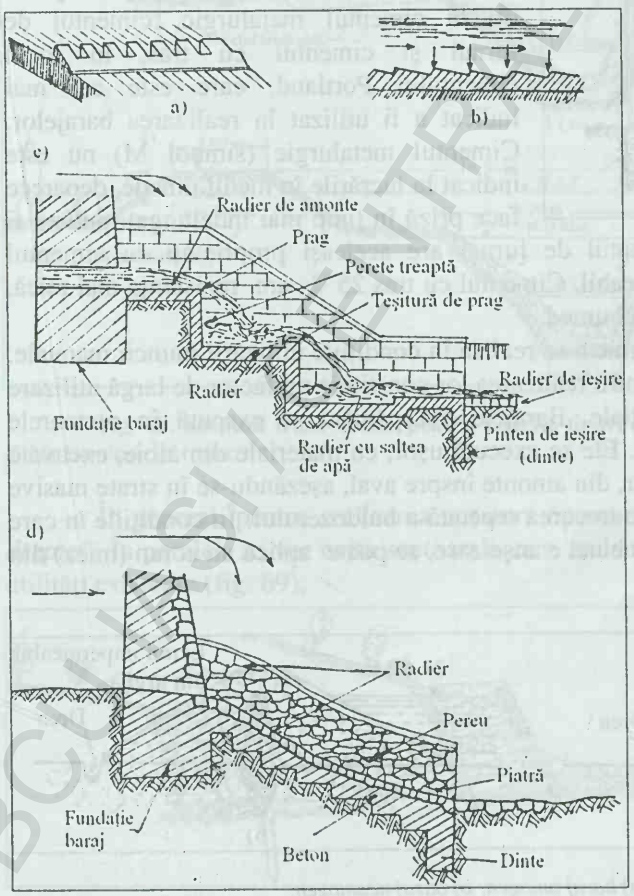


Fig. 63. Tipuri de radiere în aval de baraje sau praguri: *a) cu dinţi Rehbock; b) cu rugozităţi; c) cu trepte de cădere, saltea de apă şi pinten terminal; d) cu formă sinusoidală.*

În sectoarele în care se dezvoltă organisme torenţiale puternice, cu pante mari şi teren uşor erodabil, în special în zona axială a albiei, şi în condiţiile în care barajele şi radierele sunt periclitate, ca urmare a eroziunii accelerate, se construiesc contrabaraje. Acestea au dimensiuni mai mici şi înălţimi de cel mult o treime din înălţimea barajului. Între capul aval al radierului şi corpul barajului, protecţia malurilor se asigură prin pereuri sau căptuşiri. Pereurile sunt zidării executate cu scopul de a proteja malurile în sectoarele mai sus menţionate. Ele se execută din zidărie uscată, zidărie uscată rostuită, zidărie cu mortar sau din beton simplu. Pereurile se reazămă de maluri având înclinări de până la 1/3 în raport cu axul vertical. La înclinări mai mari pereurile pot fi rupte ca urmare a forţelor de împingere laterale din maluri, iar la înclinări mai mici pot crăpa în urma tasărilor inegale din fundaţie ori ca urmare a greutăţii proprii.

Barajele din beton prezintă avantajul unei mai bune etanşizări a corpului barajului şi o

rezistență mai bună. Folosindu-se cantități mari de ciment și agregate sortate și spălate, precum și o tehnologie mai pretențioasă de construcție (cofraje din lemn, compactare cu vibratoare de adâncime etc.) acestea sunt de regulă mai scumpe (fig. 64).

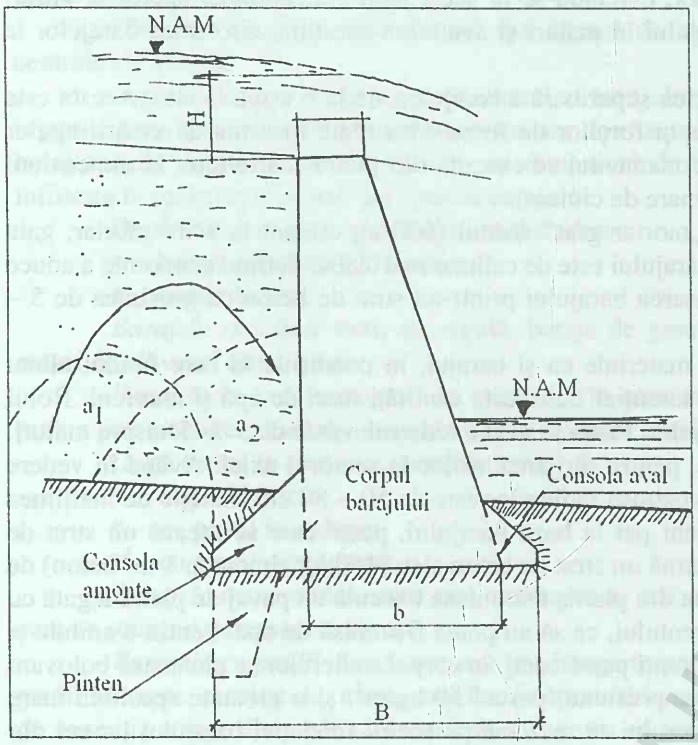


Fig. 64. Baraj din beton cu fundație evazată.

De aceea, în numeroase cazuri, se adoptă soluția realizării de baraje din zidărie mixtă (piatră și beton). Zidăria mixtă are următoarele avantaje:

- nu este necesară folosirea cofrajelor, ce reclamă un volum mare de muncă și consumuri mari de masă lemnoasă;
- utilizarea betonului ciclopian conduce la consumuri reduse de ciment, agregate și manoperă.

Zidăria din beton exclusiv se comportă cel mai bine în fundații (are o rezistență mai mare la compresiune, nu crapă datorită înghețului și dezghețului repetat), pe când zidăria de elevație se execută din piatră, atât peretele din aval cât și cel din amonte, interiorul fiind umplut cu beton cicloipian, la care se adaugă 20 – 30 % piatră (fig. 65).

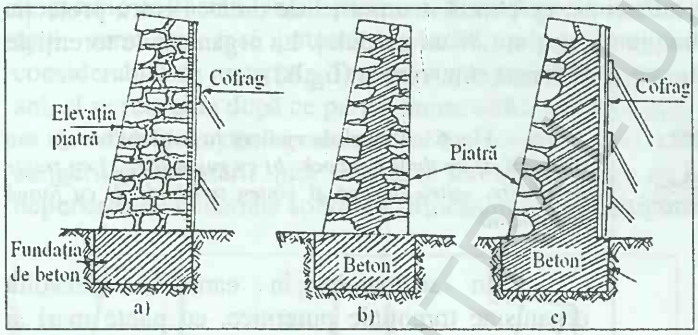


Fig. 65. Baraje din zidărie mixtă.

La realizarea zidăriei se poate utiliza cimentul metalurgic, cimentul de furnal și cimentul cu tras, în locul cimentului Portland, care este cel mai indicat a fi utilizat în realizarea barajelor. Cimentul metalurgic (simbol M) nu este indicat la lucrările în medii umede, deoarece face priză în timp mai îndelungat, putând fi utilizat la betoanele din miezul barajului. Cimentul de furnal are aceleași proprietăți cu cimentul metalurgic, fiind însă mai slab, dar mai puțin permeabil. Cimentul cu tras 25 %, are rezistența mai mică, însă prezintă avantajul că se comportă bine în mediul umed.

Barajele de pământ. Acestea sunt neeconomic a se realiza în condițiile utilizării muncii manuale. Utilizarea pe scară largă a mijloacelor mecanice pentru realizarea lor constituie un factor de largă utilizare a acestora pentru corectarea organismelor torențiale. Barajele din pământ se execută în sectoarele inferioare ale torenților, unde albiile au pante mici. Ele se execută ușor, cu materiale din albie, excavate de către buldozer. Pământul este împins de buldozer, din amonte înspre aval, așezându-se în strate masive cu grosimea de 15 – 30 cm, ce se compactează prin trecerea repetată a buldozerului. În condițiile în care pământul ce formează corpul barajului nu asigură o bună etanșeizare, se poate aplica un ecran (miez) din argilă (fig. 66).

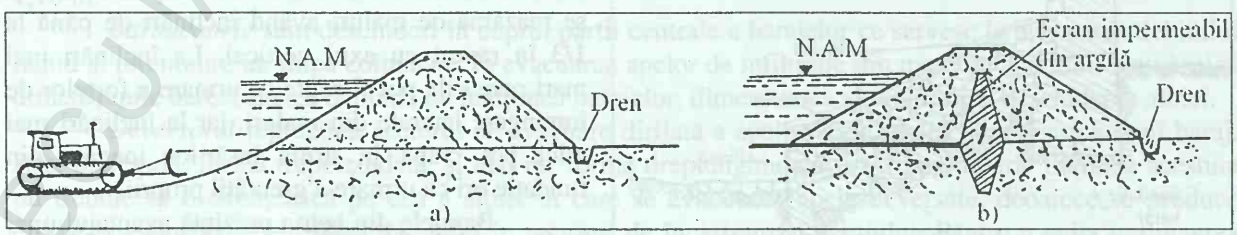


Fig. 66. Baraje de pământ. Secțiuni transversale: *a) baraj omogen; b) baraj neomogen.*

În numeroase situații, pentru a se asigura etanșitatea barajelor de acest fel, și a le proteja de la spălare și surparea masei de pământ a barajului, pereul din amonte se execută din zidărie cu mortar (fig. 67).

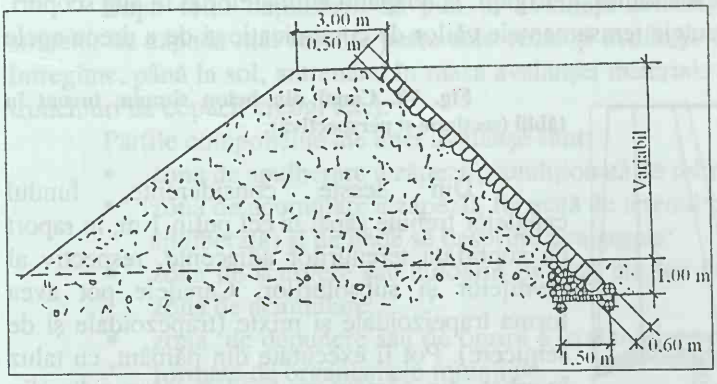


Fig. 67. Baraj din pământ, cu pereul interior din zidărie cu mortar.

Canalele de scurgere. După stăvilirea prin mijloace tehnice specifice a proceselor erozionale, apa ce se scurge în continuare de pe organismele torențiale stinse, deversează în ariile joase de luncă, ducând la supraumectarea terenului agricol, la acumulări de ape în spatele sectoarelor rambleiate, de căi de comunicație, la parazitări de vetre de așezări etc. De aceea, etapa finală a lucrărilor de corectare a torenților constă în realizarea canalelor de scurgere, până la colectorul principal (fig. 68).

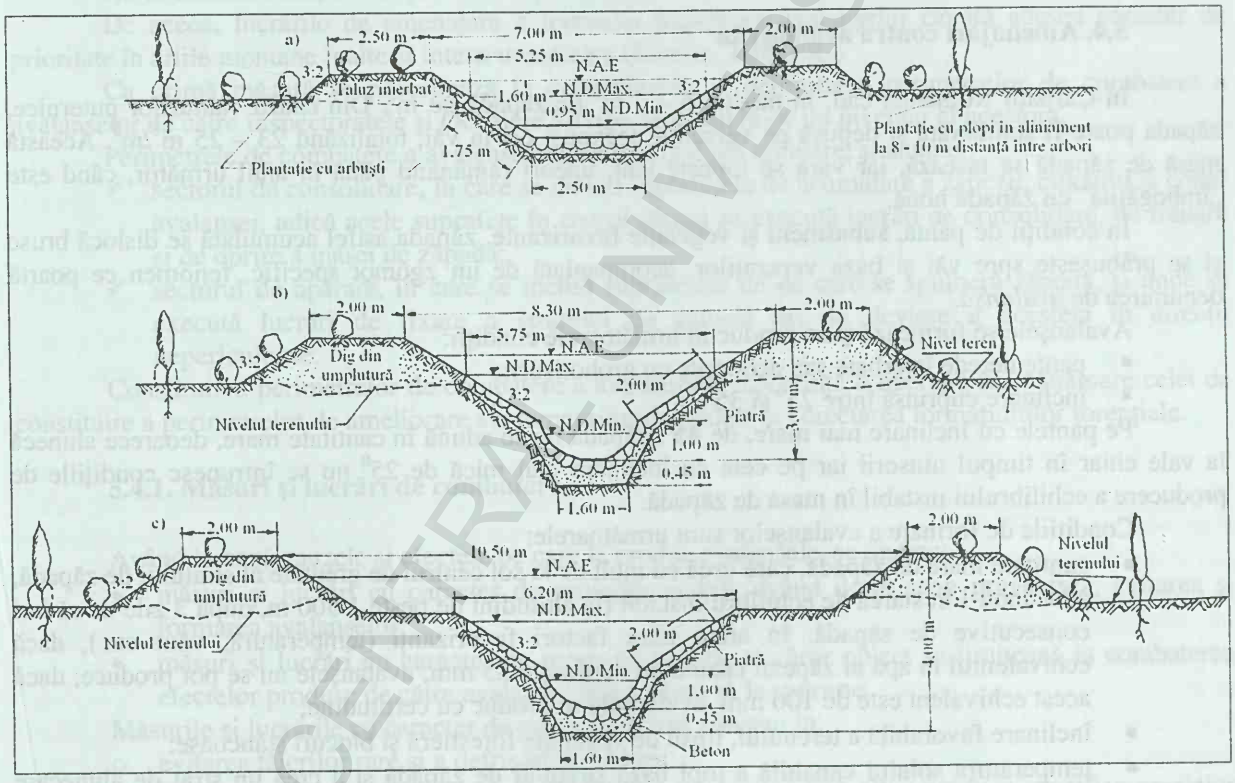


Fig. 68. Secțiuni transversale pentru diferite tipuri de canale: *a) canal cu profil simplu; b), c) canale cu profil dublu (semicerc și trapez).*

În general, pentru realizarea acestora operează *principiul drumului celui mai scurt și al „liniei drepte"*. În paralel, se vor evita sectoarele care reclamă dislocări mari de pământ, ori aduc pagube unor utilități existente (fig. 69).

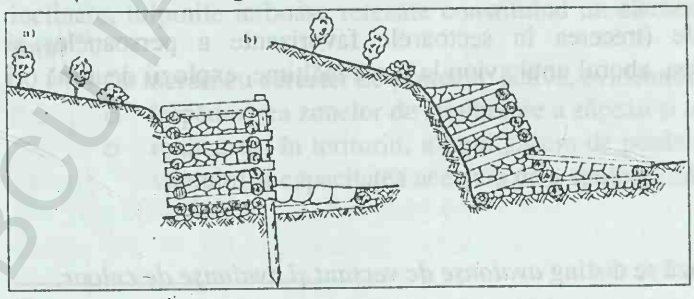


Fig. 69. Canale din pământ, lemn și piatră (căsoaie): *a) cu pereți dubli; b) cu pereți simpli.*

Canalele colectoare pot fi de două feluri: continue și întrerupte. În condițiile în care pe traseul canalului apar sectoare formate din roci tari, ce nu prezintă pericol de surpare a malurilor, atunci construcția

BCU IAȘI CENTRAL UNIVERSITAR LIBRARY

artificială a canalului se întrerupe, şi se reia doar în sectoarele dominate de roci friabile şi unde, pe lângă eroziunea albiei şi a malurilor, se pot produce împotmoliri. În unele situaţii, pământul rezultat din excavarea canalelor poate fi terasat în proximitatea acestora, şi utilizat ca drum de interes local. Apele limpezi din aceste canale pot fi utilizate în piscicultură, la irigaţii, la adăpatul animalelor şi în alte scopuri. Canalele astfel construite, au şi rolul de a proteja terasamantele căilor de comunicaţie şi de a drena apele din sectoarele laterale ale acestora (fig. 70).

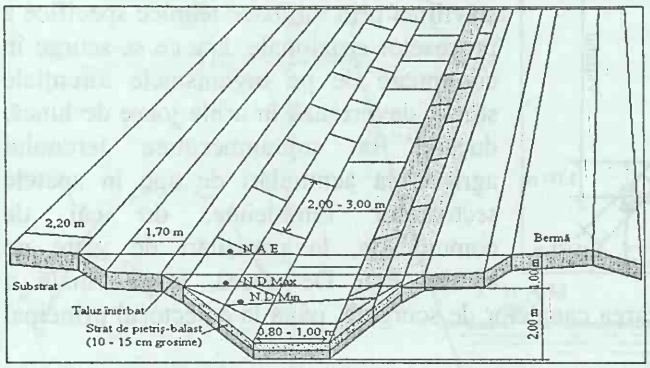


Fig. 70. Canal din beton simplu, turnat în tăblii (secţiune şi perspectivă).

Din aceste considerente, fundul canalelor trebuie săpat la cel puţin 1 m, în raport cu suprafaţa terenurilor adiacente, respectiv al pivniţelor şi subsolurilor. Canalele pot avea forma trapeizoidale şi mixte (trapezoidale şi de semicerc). Pot fi executate din pământ, cu taluz înierbat, din pământ cu fund şi taluz zidit, din beton dalat, din lemn şi mixte (pământ, lemn şi piatră).

5.4. Amenajări contra avalanşelor

În Carpaţii României cad, în medie, 6 – 7 m^3 de zăpadă pe m^2. Din cauza vânturilor puternice, zăpada poate fi spulberată şi depusă pe versanţii neexpuşi ori în văi, totalizând 23 – 25 m^3/m^2. Această masă de zăpadă se tasează, iar vara se topeşte lent, uneori rămânând până în anul următor, când este „îmbogăţită" cu zăpada nouă.

În condiţii de pantă, subasment şi vegetaţie favorizante, zăpada astfel acumulată se dislocă brusc şi se prăbuşeşte spre văi şi baza versanţilor, acompaniată de un zgomot specific, fenomen ce poartă denumirea de *avalanşă.*

Avalanşele se formează şi se produc în următoarele condiţii:

- pante netede înierbate sau acoperite cu grohotişuri;
- înclinare cuprinsă între 25^0 şi 35^0.

Pe pantele cu înclinare mai mare, de 45^0, zăpada nu se adună în cantitate mare, deoarece alunecă la vale chiar în timpul ninsorii iar pe cele cu înclinare mai mică de 25^0 nu se întrunesc condiţiile de producere a echilibrului instabil în masa de zăpadă.

Condiţiile de formare a avalanşelor sunt următoarele:

- cantitate mare de zăpadă, care urcă cu mult de la sol centrul de greutate al stratului de zăpadă, aducându-l în starea de echilibru instabil (la altitudini de peste 1 500 m, după 3 zile de căderi consecutive de zăpadă, în afara altor factori favorizanţi (temperatură, vânt etc.), dacă echivalentul în apă al zăpezii căzute nu depăşeşte 25 mm, avalanşele nu se pot produce; dacă acest echivalent este de 100 mm, avalanşele se produc cu certitudine;
- înclinare favorabilă a terenului, lipsit de vegetaţie forestieră şi blocuri stâncoase;
- temperatura solului capabilă a topi baza stratului de zăpadă şi a crea un strat de alunecare format din apă;
- vânturi puternice, care favorizează prin presiunea produsă asupra stratului de zăpadă, apariţia stării de echilibru instabil;
- lipsa coeziunii cristalelor ce alcătuiesc stratul de zăpadă;
- straturi de zăpadă succesive, diferite ca vechime şi nesuturate;
- cutremure de pământ;
- zgomote şi trepidaţii accidentale (trecerea în sectoarele favorizante a persoanelor şi zgomotelor produse de către acestea, zborul unui avion la joasă înălţime, explozii de armă ori de dinamită etc.).

Avalanşele se clasifică după:

- ✓ forma de relief pe care se produc;
- ✓ după consistenţa zăpezii;
- ✓ după felul deplasării.

După forma de relief în care se formează se disting *avalanşe de versant şi avalanşe de culoar.*

După consistența zăpezii, se deosebesc *avalanşe de placă* ce iau naştere prin desprinderea zăpezii după o linie frântă a unor straturi de zăpadă veche, coezive, şi *avalanşe priăfoase*, care se produc prin desprinderea într-un punct a masei de zăpadă afânată.

După felul deplasării, se pun în evidneță *avalanşe superficiale*, care constau în alunecarea stratelor de zăpadă mai recente peste cele vechi şi *avalanşe de fund*, în care stratul de zăpadă alunecă în întregime, până la sol, antrenând în masa avalanşei materiale de dezagregare şi resturi vegetale (bucăți de trunchiuri de copaci, crengi etc.).

Părțile componente ale unei avalanşe sunt:

- zona de spulberare a zăpezii, condiționată de relief şi direcția dominantă a vânturilor;
- zona de acumulare a zăpezii, formată de terenul pe care se depune masa de zăpadă căzută (ori spulberată) şi de unde se desprind avalanşele;
- zona de scurgere sau culoarul pe care are loc deplasarea avalanşelor, mult mai lungă decât zona de acumulare;
- zona de depunere sau de oprire a avalanşei care ia forma unui con de dejecție, similar celor formate de organismele torențiale.

Avalanşele produc adesea pagube însemnate prin forța lor mecanică de acțiune, distrugând căi de comunicație, lucrări de artă, aşezări umane şi construcții izolate.

Nu în ultimul rând, avalanşele duc la pierderi de vieți omeneşti.

De aceea, lucrările de amenajare a terenului împotriva avalanşelor capătă adesea caracter de prioritate în ariile montane înalte şi intens umanizate (Elveția, Tirol ş.a.).

Ca primă măsură se procedează la determinarea şi delimitarea perimetrelor de combatere a avalanşelor de către Inspectoratele şi Ocoalele Silvice, realizându-se un inventar al acestora.

Perimetrele de combatere a avalanşelor se divid în două sectoare, şi anume:

- ✓ sectorul de consolidare, în care se includ suprafețele de acumulare a zăpezii, culoarul şi conul avalanşei, adică acele suprafețe în cadrul cărora se execută lucrări de consolidare, de frânare şi de oprire a masei de zăpadă;
- ✓ sectorul de apărare, în care se includ suprafețele de pe care se spulberă zăpada, şi unde se execută lucrări de fixare a stratului de zăpadă ori de deviere a acesteia în direcții nepericuloase.

Constituirea perimetrelor de combatere a avalanşelor reprezintă o operație asemănătoare celei de constituire a perimetrelor de ameliorare ale terenurilor degradate şi corectarea formațiunilor torențiale.

5.4.1. Măsuri şi lucrări de combatere

Având la bază cauzele şi efectele pe care le produc avalanşele, se disting:

- măsuri şi lucrări cu caracter de protecție activă, având drept scop prevenirea, evitarea şi formarea avalanşelor;
- măsuri şi lucrări cu caracter de protecție pasivă, al căror obiect se limitează la combaterea efectelor produse de către avalanşe, fără a căuta să le suprime.

Măsurile şi lucrările cu caracter de protecție activă constau în:

- o evitarea tăierilor rare şi a defrişărilor pădurii;
- o evitarea transportului prin târâre a fânului, buştenilor şi a altor produse specifice arealelor montane, care prin distrugerea rugozității terenului şi formarea de viroage pregătesc condițiile prielnice spulberării şi alunecării zăpezii;
- o evitarea în zonele în care se pot produce avalanşe a zgomotelor stridente (țipete, chiuituri, zbor de avioane, explozii etc.).

În Alpii Tirolezi este obligatorie cosirea sistematică a ierbii, chiar şi pe pantele cu grad ridicat de înclinare, tulpinile ierboase retezate constituind un element adeziv de reținere a zăpezii la contactul cu solul[101].

Ca lucrări cu caracter de protecție activă, evidențiem:

- o împădurirea zonelor de spulberare a zăpezii şi a culoarelor de alunecare a avalanşelor;
- o realizarea, în teritoriu, a unui sistem de perdele de protecție adecvat, capabil să reducă forța vântului şi capacitatea acestuia de a spulbera zăpada;

[101] Explicație la teren, Prof. dr. Klaus Frantz, Universitatea Innsbruck, mai, 2002 şi mai 2005.

- executarea de lucrări specifice, cu scopul de a devia zăpada spulberată şi a o depozita în sectoarele în care nu se pot forma avalanşe (palisade, culoare forestiere, stâncării artificiale etc.);
- lucrări de stabilizare şi oprire a zăpezii, în zonele de pornire a avalanşelor.

5.4.2. Măsuri şi lucrări cu caracter de protecţie pasivă

Dintre măsuri enumerăm:

- blocarea şi interzicerea temporară a accesului pe drumurile care intersectează sectoare de producere a avalanşelor;
- evacuarea oamenilor şi animalelor domestice din zona cu pericole.

Lucrările ce se execută sunt de trei categorii:

- de frânare, care au drept scop să limiteze, în lungime, spaţiul de deplasare al avalanşei;
- de oprire a scurgerii zăpezii;
- de deviere laterală a avalanţei, prin construirea de diguri, ziduri sau pinteni de deviere, ori deviere verticală, prin realizarea de trambuline, poduri sau galelrii, pentru ca avalanşa în drumul ei să ocolească obiectivele protejate sau să treacă pe deasupra lor.

5.4.3. Lucrări de combatere a avalanşelor

Scopul acestora este de a crea condiţiile necesare prin care avalanşele nu mai pot avea lor sau nu mai pot produce pagube.

Pentru atingerea scopului mai sus menţional, trebuie create condiţiile pentru:

- evitarea spulberării zăpezii şi supraaglomerării spaţiale a acesteia, ori devierea spre direcţii care nu favorizează producerea de avalanşe;
- evitarea desprinderii zăpezii acumulare;
- crearea de obstacole în calea zăpezii antrenate sub formă de avalanşă, de o manieră în care aceasta să fie frânată, oprită sau deviată înainte de a produce pagube.

5.4.3.1. Lucrări în sectorul de spulberare a zăpezii

Platourile montane înalte (golurile alpine) şi sectoarele poienite constituie arealele cu cele mai intense spulberări ale zăpezii. Cea mai eficientă măsură în aceste areale constă în împădurirea terenului, dacă acestea se află sub limita superioară a pădurii. De asemenea, se impune păstrarea şi fortificarea substratului dominat de ienupăr şi jneapăn interpus între etajul pădurilor de conifere şi „golul aplin", care se înscrie ca o condiţie de prin ordin în contextul arealului montan înalt din ţara noastră .

Aceste specii arbustive joacă rolul de veritabil spaţiu tampon pentru reţinerea zăpezii şi asigurarea unei topiri mai lente a acesteia, până la mijlocul verii (fig. 71).

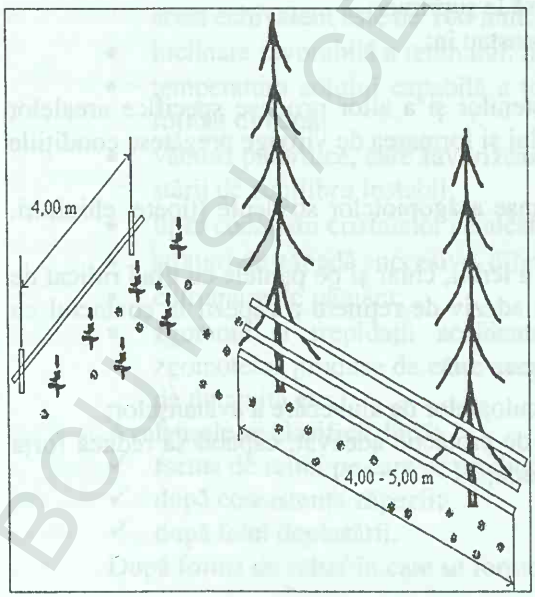


Fig. 71. Apărători din bare de lemn pentru protecţia plantelor tinere.

Pentru împădurire, cele mai bune rezultate se obţin prin crearea unor arborete de amestec, răşinoase şi foioase. Dintre răşinoase, se folosesc cu prioritate pinul (*Pinus montana, Pinus cembra, Pinus silvestris*), laricele, molidul şi bradul iar dintre foioase, aninul verde, paltinul de munte, plopul tremurător, mesteacănul, scorușul şi măceşul (6 000 – 10 000 puieţi/ha). Pentru o mai bună reuşită a lucrărilor de împădurire se recomandă ca plantaţiile să fie protejate de mici banchete realizate din piatră, cu înălţime de 30 – 50 cm, perpendiculare pe direcţia dominantă a vântului. În terenurile unde lipseşte piatra se pot amenaja apărători din lemn, fixate pe piloţi (pari) scurţi, pe arbori preexistenţi, ori se pot utiliza gradene prefabricate din beton armat.

O altă categorie de lucrări constă în pozarea de

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

panouri deflectoare (un fel de parazăpezi) executate din scândură prinsă vertical, fâşii de tablă sau plase de sârmă susţinute de piloni metalici. Scopul acestor lucrări este acela de a reţine zăpada ori de a provoca depunerea acesteia pe terenuri cu pantă redusă (sub 25 %), de pe care nu se pot produce avalanşe.

Din categoria lucrărilor pasive ce se execută în arealul de spulberare a zăpezii menţionăm terasările, zidurile de stabilizare şi zidurile de deviere. Aceste lucrări se realizează din materiale locale – pământ şi piatră.

Terasările se execută atunci când zona de spulberare a zăpezii se află deasupra limitei superioare a pădurilor. Terasele executate din piatră şi (sau) pământ au rol dublu: iarna împiedică spulberarea zăpezii pe care o fixează la suprafaţa solului iar primăvara şi vara împiedică şiroirea apei şi spălarea stratului de sol, contribuind la instalarea şi dezvoltarea vegetaţiei ierboase alpine. Lăţimea teraselor variază în raport invers cu panta: cu cât panta este mai mică, lăţimea terselor este mai mare. Pentru pante cuprinse între 25 – 30^0, lăţimea variază între 3 şi 2 m, pentru pante cuprinse între 35^0 şi 50^0, 2 – 1,5 m, această lăţime reducându-se până la 50 – 60 cm, când pantele sunt şi mai mari (fig. 72).

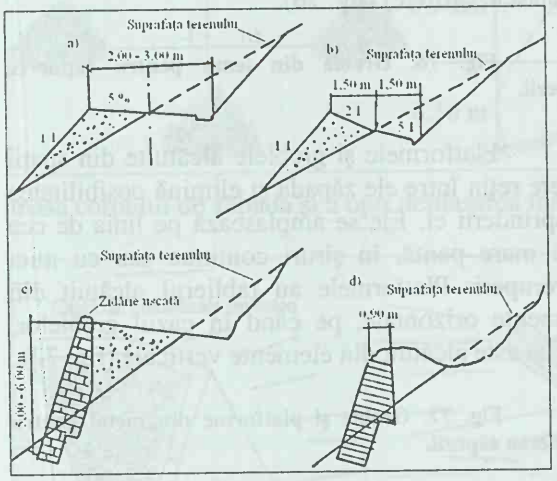


Fig. 72. Terase pentru stabilizarea zăpezii: *a), b) terase simple; c), d) terase cu zidărie uscată.*

Pe cât posibil, terasele se execută continui, în măsura în care nu sunt întrerupte de accidente de teren (organisme torenţiale, viroage). Distanţele dintre terase variază şi ele în raport cu panta. Înălţimea banchetelor din piatră care sprijină terasele, variază între 0,60 – 6,00 m, banchetele cele mai înalte sprijinind terasele cele mai late.

Zidurile de stabilizare se execută în condiţii mai grele, când relieful este accidentat şi mai expus acumulărilor masive de zăpadă. Acestea se clădesc din blocuri mari de piatră de minimum 50 kg. Când piatra este de dimensiuni mai mici, zidul se rambleiază în amonte sau se construieşte din zidărie cu mortar. În cazul zidului cu mortar, acesta se proiectează cu barbacane, pentru a asigura scurgerea apelor superficiale cantonate la nivelul solului (fig. 73).

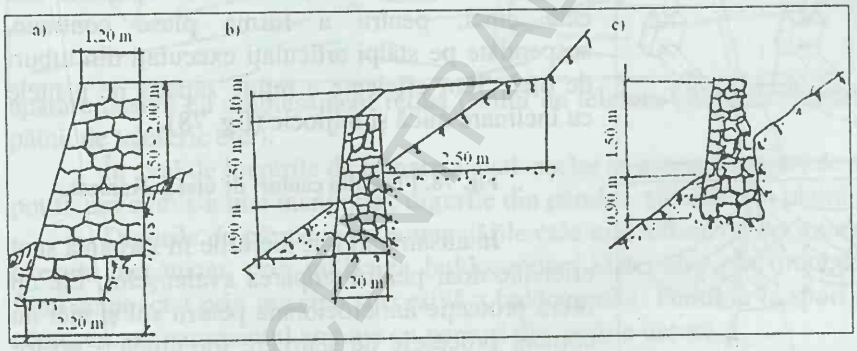


Fig. 73. Ziduri pentru stabilizarea zăpezii: *a) din zidărie uscată; b) din zidărie uscată cu rambleu în amonte; c) din zidărie cu mortar.*

Zidurile de deviere se construiesc în contextul în care evitarea spulberării zăpezii este greu de realizat în condiţii sigure şi economic acceptabile. Acestea dirijează zăpada supusă spulberării pe direcţii în care formarea avalanşelor nu mai poate constitui un pericol (aglomerări de stânci, păduri în stare de codru, compacte etc.). Aceste ziduri au de regulă formă curbilinie şi se realizează din piatră uscată cu rambleu în amonte (fig. 74).

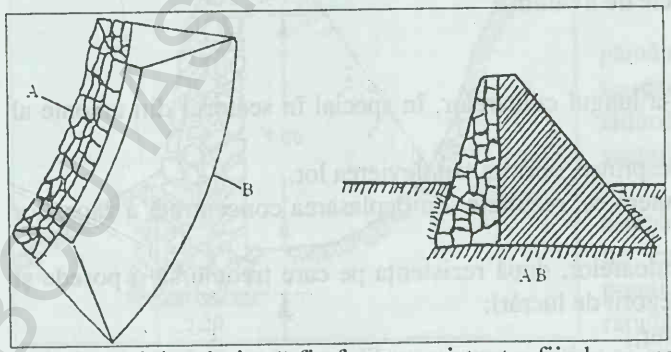


Fig. 74. Ziduri de deviere a zăpezii.

5.4.3.2. Lucrări în zona de acumulare a zăpezii

Această zonă este constituită din circuri de nivaţie, povârnişuri şi culoare de degajare a grohotişurilor unde zăpada se adună în mod natural ori ca rezultat al lucrărilor executate în acest scop. Lucrările executate aici trebuie să fie foarte rezistente, fiind supuse atât presiunii zăpezii cât şi a vântului. Regimul

de înălțime a acestor lucrări trebuie să fie superior celui rezultat din acumularea celor mai înalte zăpezi, pentru a nu rămâne niciodată în masa de zăpadă acumulată și a se crea condiții de curgere a zăpezii peste lucrări (fig. 75).

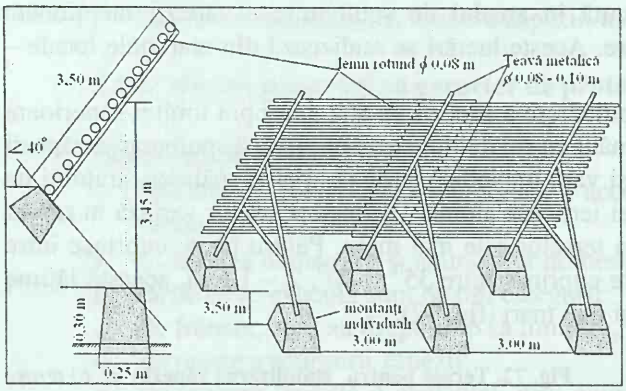


Fig. 75. Platformă din lemn pentru reținerea zăpezii.

Cea mai indicată metodă constă în împădurire cu puieți bine dezvoltați. Până la maturizarea puieților (după 30 – 40 de ani) sunt necesare lucrări complementare care să asigure aderența zăpezii la sol. Astfel se execută lucrări de șarpantă, dintre care amintim platformele și greblele din lemn, platformele și greblele metalice și plasele (grilele) (fig. 76).

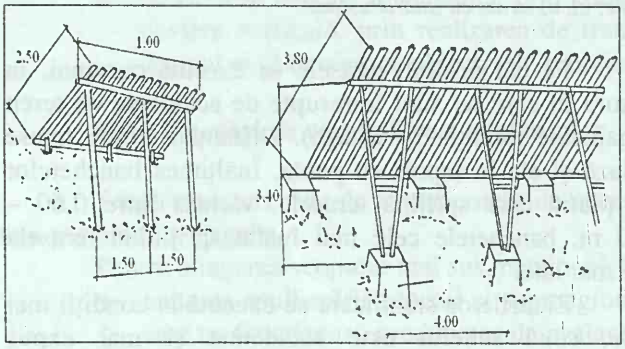


Fig. 76. Greblă din lemn pentru reținerea zăpezii.

Platformele și greblele alcătuite din spații libere rețin între ele zăpada și elimină posibilitatea desprinderii ei. Ele se amplasează pe linia de cea mai mare pantă, în șiruri continue sau cu mici întreruperi. Platformele au tablierul alcătuit din elemente orizontale, pe când în cazul greblelor, acesta este alcătuit din elemente verticale (fig. 77).

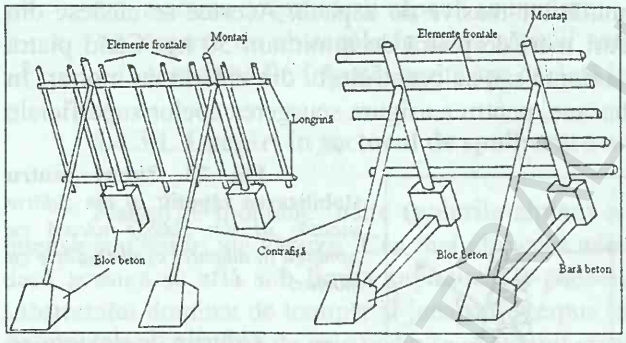


Fig. 77. Greble și platforme din metal pentru reținerea zăpezii.

Plasele sau grilele se execută din oțel galvanizat sau nylon, cu ochiuri dreptunghiulare, pătrate sau romboidale, asamblate câte trei sau câte cinci, pentru a forma plase continue, suspendate pe stâlpi articulați executați din tuburi de oțel. Sunt eficiente a reține zăpada pe pantele cu înclinare mică și mijlocie (fig. 78).

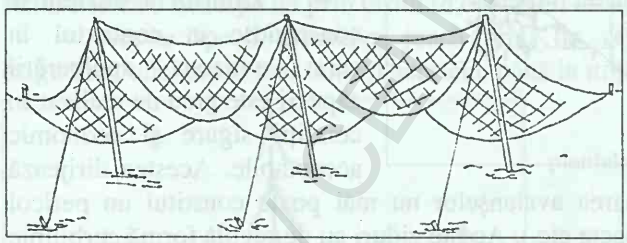


Fig. 78. Plase din cabluri de oțel galvanizat.

În ansamblul lor, lucrările în șarpantă sunt eficiente doar pentru stoparea avalanșelor. Ele nu oferă protecție antierozională pentru sol și nici nu combat procesele de scurgere torențială a apelor de suprafață.

5.4.3.3. Amenajări și lucrări în culoarele de avalanșă

Acestea au două scopuri principale:

- sporirea rugozității terenului de-a lungul culoarelor, în special în sectorul din amonte al acestora;
- frânarea deplasării avalanșelor desprinse, oprirea sau devierea lor.

Aceste lucrări sunt supuse la presiuni puternice, rezultate din deplasarea concentrată a zăpezilor acumulate din amonte.

După locul pe care îl ocupă în cadrul culoarelor, după rezistența pe care trebuie să o posede și după specificul lor, se deosebesc următoarele categorii de lucrări:

- mușuroaiele și conurile din pământ;
- stâlpii și caprele de frânare;

- digurile de pământ;
- barajele de oprire;
- lucrări de apărare directă.

Muşuroaiele şi conurile din pământ se amenajează la capătul superior al culoarului. Scopul lor este acela de a mări suprafaţa de contact a zăpezii cu solul şi de a mări rugozitatea acestuia. Amplasarea lor se face în chinconz (intercalarea unei suprafeţe libere între patru muşuroaie sau conuri), la o distanţă de 4 – 7 m pentru muşuroaie, a coror înălţime este de 0,50 – 0,80 m, şi la 5 – 10 m pentru conuri, a căror înălţime este de 1 – 1 ,5 m. Pentru mai multă rezistenţă a conurilor mici, acestea se execută în jurul unui ţăruş din lemn cu Ø 18 cm (fig. 79).

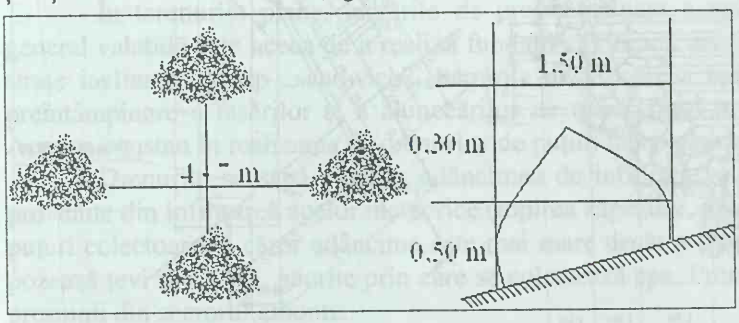


Fig. 79. Muşuroaie şi conuri de pământ.

Pentru conurile mari, suprafaţa exterioară se îmbracă cu un strat de zidărie uscată.

Stâlpii şi caprele de frânare se construiesc din lemn sau elemente de prefabricate din beton. Au scopul de a spori aderenţa zăpezii la sol, de a sparge masa corpului de zăpadă şi a opri deplasarea masei avalanşei în stadiul incipient (fig. 80).

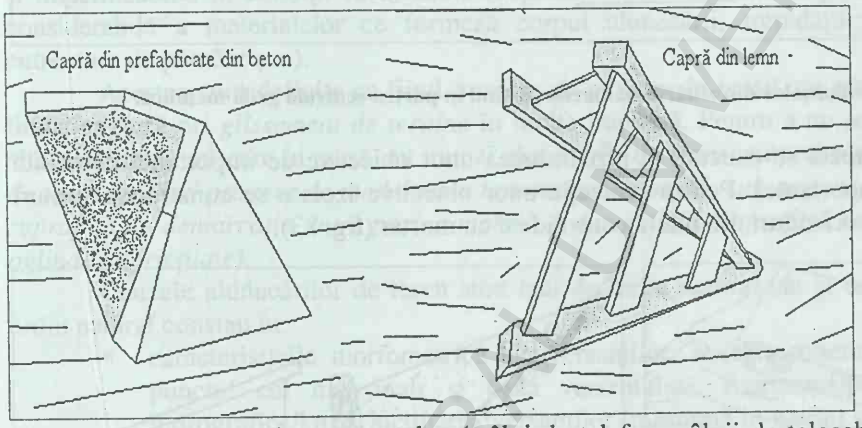


Fig. 80. Capre de frânare a avalanşelor.

Înălţimea acestora este de 2 – 3 m, şi se amplasează intercalat în partea superioară a culoarului avalanşei. Zăpada reţinută ca urmare a unui astfel de sistem, formează o masă compactă ce nu se mai poate desprinde. Caprele se mai utilizează şi ca mijloace de apărare pasivă cu amplasament redus (stâlpi de telefon, pâlnii de telecabine, stâlpi ale liniilor electrice, pâlnii de teleferic etc.).

În aval de lucrările de frânare a avalanşelor se execută lucrări de reţinere definitivă a acestora care pot fi, aşa cum s-a mai menţionat, digurile din pământ, zidurile din piatră şi barajele de oprire.

Digurile de pământ sunt amenajările cele mai ieftine de oprire a avalanşelor, lucrările putându-se executa mecanizat, prin utilizarea buldozerelor. Materialul este împins din amonte spre amplasament, fiind compactat prin trecerea succesivă a buldozerului. Pentru a le spori rezistenţa, digurile de pământ se căptuşesc pe paramentul amonte cu pereuri din zidărie uscată.

Zidurile din piatră se construiesc din zidărie uscată sau din blocuri mari de piatră (fig. 81).

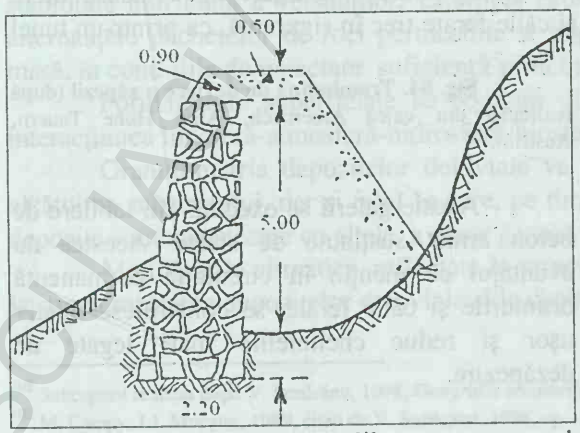


Fig. 81. Ziduri de oprire a avalanşelor.

Au secţiuni mai suple decât digurile de pământ şi pentru a realiza economii, paramentul aval se execută în redane. Ca şi digurile din pământ, zidurile din piatră au şi rol de deviere a avalanşelor, în scopul protecţiei unor obiective ameninţate.

Barajele de oprire se construiesc în mod asemănător cu cele folosite la corectarea torenţilor faţă de care se deosebesc prin golurile şi crenelurile practicate în corpul lor, cu rolul de a asigura golirea rapidă de aluviuni, întrucât spaţiul din spatele lor trebuie să rămână totdeauna liber, pentru a reţine şi opri masa de zăpadă în mişcare. Pentru a le mări

capacitatea de retenție a zăpezii, pe paramentul amonte se pot amplasa plase de sârmă ancorate pe montanți încastrați în zidărie (fig. 82).

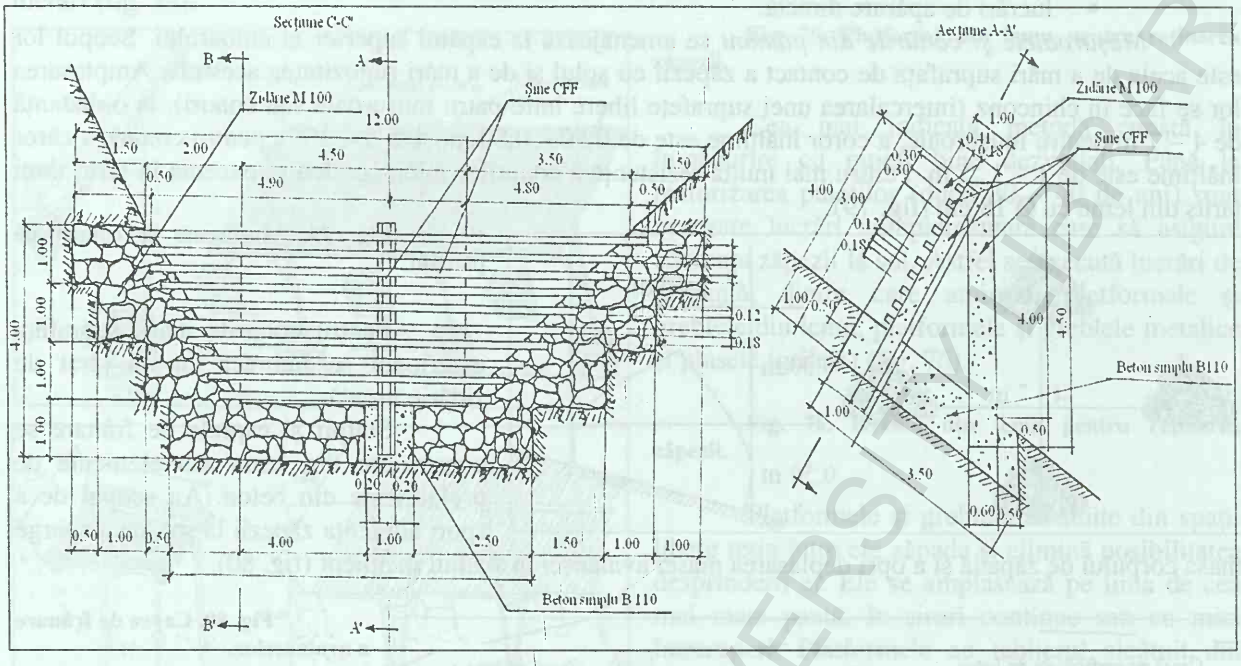


Fig. 82. Baraj de oprire a avalanşelor din zidărie cu mortar, având în partea centrală grilă metalică.

Lucrările de apărare directă se execută în proximitatea unor obiective de importanță deosebită (căi ferate, cabane, drumuri importante). Pentru protecția unor obiective izolate se construiesc turnuri deflectoare de formă piramidală ori ziduri din piatră consolidate cu mortar (fig. 83).

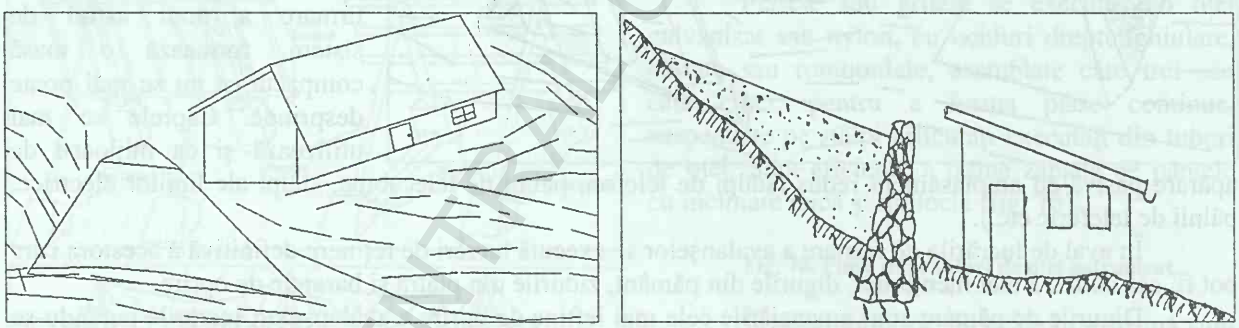


Fig. 83. Turn deflector pentru protecția construcțiilor şi zid de piatră cu mortar pentru apărarea unui refugiu contra avalanşelor de zăpadă.

O siguranță totală pentru protecția drumurilor şi căilor ferate amenințate de avalanşe oferă construcția de galerii trambulină, pe sub care drumurile şi căile ferate trec în siguranță, ca printr-un tunel (fig. 84).

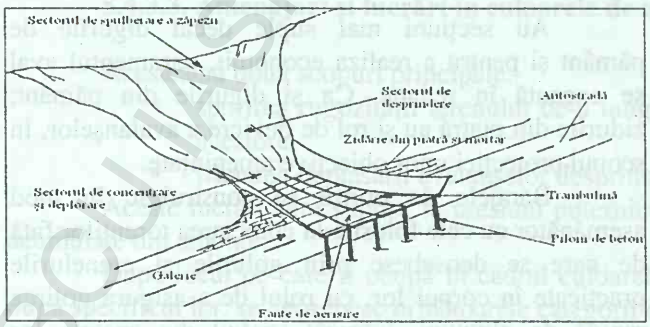


Fig. 84. Trambulină de deviere a zăpezii (după realitatea din valea Amerbach, Alpii Hohe Tauern, Austria).

Aceste galerii se execută din tabliere de beton armat susținute de stâlpi. Acestea au avantajul că mențin în circulație permanentă drumurile şi căile ferate, se construiesc relativ uşor şi reduc cheltuielile mari legate de dezăpezire.

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

5.5. Amenajări pentru combaterea tasărilor şi alunecărilor de teren[102]

Tasările de teren se produc în arealele în care formaţiuniile fine ce intră în compoziţia rocilor sunt spălate de către apele de infiltraţie ori au loc procese de dizolvare ca urmare a concentrării de săruri solubile în compoziţia unor roci. Cele mai active şi mai spectaculoase procese de tasare se produc în arealele cu substrat loessoid, unde procesele de spălare pe cale mecanică se asociază cu cele de dizolvare, fenomen cunoscut sub denumirea de *sufoziune fizico-chimică*. Tasările de teren produc fisuri în corpul clădirilor şi al drumurilor iar în cadrul terenul agricol formează crovuri ce se umplu cu apă în perioadele de intensă şi îndelungată pluviozitate.

În terenurile plane, lucrările de preîntâmpinare a tasărilor nu dau rezultate. Singura soluţie, general valabilă este aceea de a realiza fundaţii sub limita nivelului de tasare. În schimb în structurile cu strate înclinate, de tip „sandwich", lucrările de drenare a apelor subterane au un dublu rol: acela de preîntâmpinare a tasărilor şi a alunecărilor de teren, fiind în general lucrări de eliminare a cauzelor. Acestea constau în realizarea de drenuri şi de puţuri de colectare.

Drenurile se sapă până la adâncimea de infiltraţie şi au drept scop colectarea rapidă a apelor provenite din infiltrarea apelor meteorice (topirea zăpezilor, ploi). Pe aliniametul de drenuri se construiesc puţuri colectoare, a căror adâncime este mai mare decât a şanturilor de drenaj. În şanţurile de drenaj se pozează ţevi din p.v.c. găurite prin care se colectează apa. Puţurile de drenaj pot avea şi rol de preluare a presiunii din sectorul amonte.

Alunecările de teren se produc pe terenurile în pantă cu structuri alternative, de strate permeabile şi impermeabile, în condiţii favorizante (supraumectarea stratului impermeabil, panta accentuată, masa considerabilă a materialelor ce formează corpul alunecării, trepidaţii generate de factori antropici, cutremure de pământ ş.a.).

Acestea sunt definite ca fiind *procese de mişcare în masă* ce poartă denumirea de *landslides* în limba engleză ori *glissement de teraine* în limba franceză. Pentru a nu se crea stări de confuzie (sunt şi alte procese de mişcare în masă, nu numai alunecările de teren) autorul mai sus citat defineşte *alunecările de teren ca fiind procese de modelare a terenurilor în pantă, sub acţiune gravitaţie, care se produc pe o suprafaţă de demarcaţie, între partea mobilă şi cea stabilă (suprafaţă de alunecare, plan de alunecare, oglindă de fricţiune)*.

Cauzele alunecărilor de teren sunt atât de ordin natural cât şi de factură antropică. Cauzele de ordin natural constau în:

- caracteristicile morfometrice ale versanţilor: energia reliefului (distanţa pe verticală între punctul cel mai înalt şi baza versantului), fragmentarea reliefului (lungimea reţelei hidrografice/km^2), înclinarea versanţilor (măsurată în grade) şi expoziţia acestora în raport cu punctele cardinale);
- litologia substratului;
- formaţiunile superficiale şi granulometria lor;
- cutremure;
- acţiunea fizico-mecanică şi chimică a apelor de suprafaţă şi a celor subterane;
- modificări de ordin climatic, cu repercursiuni asupra cantităţiilor de precipitaţii;
- gradul de împădurire al versanţilor.

Terenurile cu un grad mai accentuat de împădurire şi cu energie mare a reliefului prezintă o stabilitate mai bună a versanţilor. Litologia substratului poate favoriza procesele de alunecare. Astfel, alternanţele pachetelor de roci permeabile şi impermeabile de tip „sandwich", pot genera alunecări în masă, în condiţiile de umectare suficientă şi înclinare medie şi mare.

Formaţiunile superficiale se compun din roci sedimentare sau vulcanice exogene rămase la interacţiunea litosferă-atmosferă-hidrosferă-biosferă, în loc, în domeniul continental[103].

Granulometria depozitelor deluviale va reprezinta modul cum entităţile litologice participă la alcătuirea substratului, dar şi felul în care, pe timpul de derulare a proceselor de mişcare în masă, aceste depozite sunt amestecate cu altele, a căror geneză este diferită.

Modificările climatice, reflectate în principal prin amplificarea cantităţiilor de precipitaţii, conduc la supraumectarea depozitelor deluviale şi la declanşarea alunecărilor.

---

[102] Subcapitol realizat după V. Surdeanu, 1998, *Geografia terenurilor degradate*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

[103] M. Campy, J.J. Mucaire, 1989, citaţi de V. Surdeanu, 1998, op. cit., p. 44.

Apele de suprafață și cele subterane declanșează și mențin procese de eroziune mecanică și chimică, cu efect de durată, ce contribuie la pregătirea și declanșarea alunecărilor de teren. Rădăcinile copacilor „ancorează" cuvertura de depozite pe versanți și asigură un drenaj superficial mai lent. În plus, vegetația forestieră stabilizează arealele supuse pericolului de alunecare prin reglarea bilanțului hidric al solului, reținerea precipitațiilor pe coronament și litieră și prin consumul mai mare de apă.

Cutremurele de pământ pot declanșa alunecări de teren atât în arealele cu slabă activitate seismică cât și în ariile cu activitate seismică ridicată, prin efectul mecanic produs asupra maselor deluviale.

Cauzele de ordin antropic constau în reducerea drastică a unor suprafețe împădurite, în special în timp istoric, fapt ce a condus la dezgolirea versanților și la declașarea proceselor erozionale și de alunecări. Ca efect opus, se citează cazuri în care procesul de împădurire pe versanți, cu specii nepotrivite, a condus la supraîncărcarea acestora, făcând ca procesul de alunecare să se accelereze (cazul unor sectoare din centura de împădurire a lacului Izvorul Muntelui[104]).

Supraîncărcarea versanților, prin terasarea de drumuri și căi ferate, respectiv prin amplasarea de vetre de așezări se constitue ca factor ce favorizează declanșarea alunecărilor de teren, prin surplusul de masă asupra depozitelor deluviale. Vibrațiile produse de traficul rutier au efecte de lungă durată, dar coroborate cu alte cauze, pot conduce la declanșarea alunecărilor.

În vederea adoptării de măsuri de stăvilire a alunecărilor, pe lângă evidențierea cauzelor se impune a prezenta schema de aproximare a principalelor variabile morfometrice ale alunecărilor[105] (fig. 85).

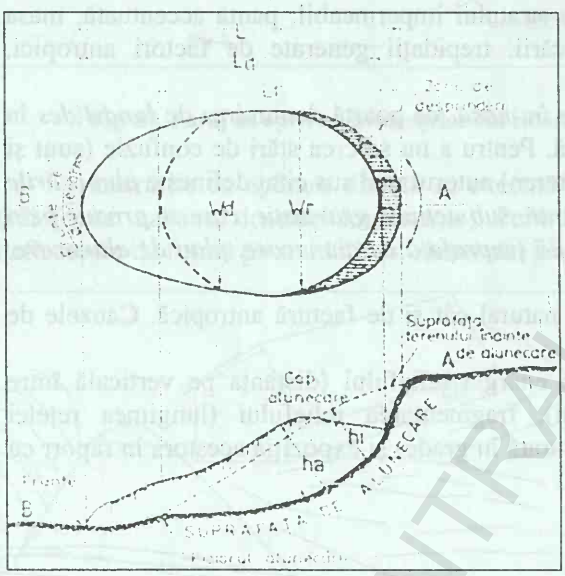


Fig. 85. Schema de aproximare a principalelor variabile morfometrice a unei alunecări de teren (după M. D. Cruden, citat V. Surdeanu, 1998).

Lucrările de amenajare în cazul terenurilor supuse alunecării sunt de două categorii: de eliminare a cauzelor și de stăvilire a efectelor.

Așa cum s-a mai menționat, ca primă măsură, general valabilă, constă în împădurirea corpului de alunecare, cu specii având sisteme radiculare pivotante ce au rolul de a reține apa. Pe aceste terenuri se va evita supraîncărcarea versanților cu edificii tehnice și vetre de așezări.

Lucrările de eliminare a cauzelor constau în realizarea de drenuri, fie în corpul, fie în fruntea de alunecare. Realizarea de drenuri în corpul de alunecare este mai costisitoare și se impune atunci când pe acesta s-au amenajat infrastructuri de importanță deosebită (fig. 86).

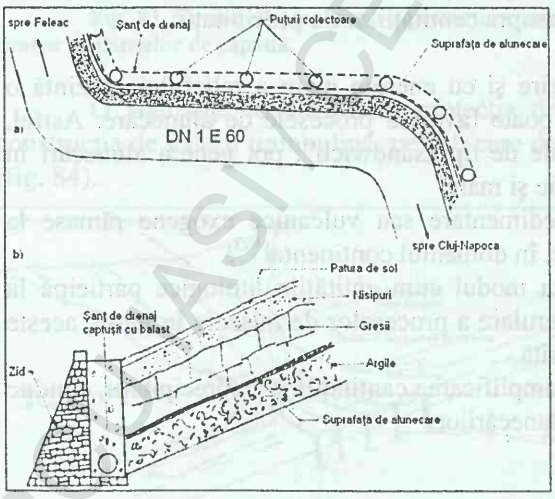


Fig. 86. Stabilizarea alunecărilor și tasărilor de teren prin lucrări de drenaj (schiță, după sistemul de lucrări din Dealul Feleacului, județul Cluj, în vederea stabilizării terenului pe drumul de interes european E 60, octombrie 2004): *a) plan; b) secțiune.*

Șanțurile de drenaj se execută în masa corpului de alunecare, până la interceptarea suprafeței de alunecare. Adâncimea acesteia se corelează cu grosimea stratului de alunecare, care poate fi de ordinul metrilor. De aceea este preferabilă stabilizarea alunecărilor prin drenuri realizate în fruntea corpului de alunecare. În anumite situații, când între nivelul suprafeței de alunecare și fruntea propriu-zisă au loc procese de surpare, se amenajează ziduri din piatră ori din beton armat, în paralel cu măsuri de drenaj.

[104] Venera Dudaș, I. Mușat, 1979, citat V. Surdeanu, 1998, op. cit., p. 77.
[105] M. D. Cruden,1989, citat V. Surdeanu, 1998, op. cit., p.123.

Pe aliniamentul drenurilor se execută şi puţuri de drenaj cu adâncimi de până la zece metri. Aşa cum s-a mai menţionat, acestea sunt realizate din piatră sau beton, cu diametrul de până la 1,5 – 2 m, pentru a se putea excecuta deparazitarea lor de material aluvionar. Puţurile de drenaj pot avea şi rol de preluare a presiunii masei de alunecare. În aceste situaţii ele se execută din segmente circulare de beton, ce se postcomprimă (fig. 87).

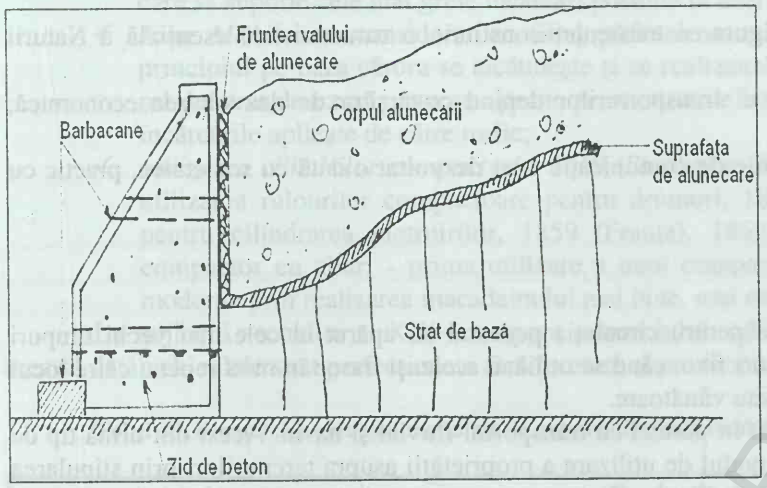


Fig. 87. Zid de stăvilire a valului de alunecare.

Dintre lucrările de stăvilire a efectelor, cele mai eficiente sunt zidurile, executate de regulă din beton armat, capabile să preia presiunea masei din corpul de alunecare. Grosimea şi înălţimea acestora variază în funcţia de masa şi înălţimea frunţii valului de alunecare. În multe situaţii aceste lucrări sunt neeficiente, dacă nu se înlătură cauzele. Ele sunt costisitoare, şi se execută pe durată lungă.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITARA

6. AMENAJAREA ŞI ORGANIZAREA CĂILOR DE TRANSPORT

6.1. Generalităţi

Civilizaţia actuală n-ar putea fi imaginată în absenţa mobilităţii. Mobilitatea înseamnă schimburi economice, culturale, sociale.

Necesitatea mişcării pentru asigurarea existenţei constituie o caracteristică esenţială a Naturii organizate.

Tipul şi nivelul de dezvoltare al transporturilor depind covârşitor de dezvoltarea economică, socială, politică şi culturală a societăţii.

De-a lungul istoriei omenirii căile de comunicaţie s-au dezvoltat o dată cu societatea, practic cu viaţa.

6.1.1. Istoric

Primele fâşii de teren bătătorite pentru circulaţia pedestră au apărut în cele mai vechi timpuri odată cu stabilirea oamenilor în adăposturi fixe, când se utilizau aceleaşi trasee în mod repetat către locul de procurat apa şi către zona de pescuit sau vânătoare.

Transportul terestru s-a dezvoltat în paralel cu transportul fluvial şi naval. Acest din urmă tip de transport a condiţionat în multe cazuri modul de utilizare a proprietăţii asupra terenurilor, prin stipularea obligativităţii asigurării accesului către apă. Fiecare dintre aceste moduri de transport prezintă avantaje şi dezavantaje, ceea ce a făcut ca de-a lungul timpului, acestea să se dezvolte în raport cu posibilităţile tehnice ale momentului.

Prima menţiune despre un drum amenajat aparţine lui Herodot şi se referă la drumul construit sub domnia faraonului Keops (3000 î.e.n.) pentru construcţia piramidei în Egiptul antic. Drumul, de aproximativ 900 km lungime, este realizat din dale de piatră de dimensiuni mari. Sunt cunoscute de asemenea, drumurile din Babilonia, drumurile din China pentru construcţia marelui zid chinezesc, drumul mătăsii etc.

În Imperiul Roman însă, au fost realizate drumuri cu aplicarea unei tehnologii neegalată apoi secole de-a rândul. Conştienţi fiind de importanţa drumurilor şi necesitatea conectării acestora în adevărate reţele, obişnuiau să spună „via vita" adică „drumul este viaţă".

Drumurile romane se caracterizau prin aliniamente lungi, sisteme rutiere cu grosimi de 1,0 - 1,2 m şi lucrări de artă costisitoare.

În mod obişnuit, un drum roman se execută din patru straturi (fig. 88), şi anume:

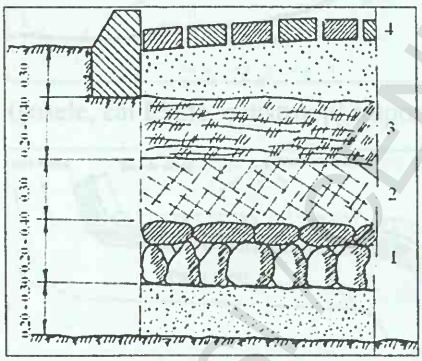


Fig. 88. Secţiune printr-un drum roman: *1. Statumen. 2. Rudus; 3. Nucleus; 4. Summum dorsum.*

- stratul inferior, denumit *statumen*, format din bolovani sau lespezi de piatră;
- al doilea strat, denumit *rudus* alcătuit din piatră spartă de mărimea pumnului;
- al treilea strat, *nucleus*, era un strat impermeabil din piatră spartă de mărimea unor nuci şi legate cu var hidraulic;
- stratul superior, *summum dorsum*, era executat din piatră spartă măruntă de mare duritate sau dintr-un pavaj de piatră legat cu mortar de var.

Tipul de structură rutieră inventat de romani a rămas ca metodă de lucru în practică până la inventarea macadamului (1820), nici una dintre metode neasigurând condiţii de confort deosebite, dar convenabile pentru vitezele de deplasare uzuale în epocă. Apariţia structurilor rutiere moderne a fost condiţionată de inventarea şi răspândirea automobilului ca mijloc de locomoţie popular.

A doua jumătate a secolului al XVIII–lea reprezintă perioada de recunoaştere a profesiei de drumar, principalele domenii de activitate în epocă fiind, pe lângă construcţia de noi drumuri, asigurarea unor suprafeţe confortabile de circulaţie şi a evacuării apelor de suprafaţă şi subterane.

Câteva personalităţi şi momente importante în istoria construcţiei de drumuri sunt:

✓ *Pierre Marie Jerome Tresaguet* - primul inginer cu viziune modernă asupra drumurilor, numit inspector general al drumurilor de către Ludovic al XVI-lea (1775), care a imaginat un

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

sistem rutier uşor, proiectat după principiul că suprafaţa trebuie să fie bine drenată, dar, mai ales a recunoscut necesitatea unei continui întreţineri a drumurilor;

- ✓ *Thomas Telford* - reponsabil pentru construcţia drumului Carlisle-Glasgow (1816) considerat la vremea respectivă ca fiind cel mai bine realizat, adept al declivităţilor mici, chiar în palier; a fost iniţiatorul şi susţinătorul utilizării stratului superior al drumului construit din pietre care să suporte cele mai grele încărcări posibile în acel timp;
- ✓ *John McAdam* - considerat ca fiind părintele structurilor rutiere moderne. După acesta principiul pe baza cărora se alcătuieşte şi se realizează un drum constă în îmbrăcămintea, cu rol de strat de uzură, care se aşterne pe un strat de bază bine drenat şi compactat ce suportă încărcările aplicate de către trafic;
- ✓ *utilizarea cilindrilor compactori* - 1619 (Shotbolte, Anglia) primul brevet înregistrat pentru utilizarea rulourilor compactoare pentru drumuri, 1830 (Fortin, Franţa) rulou tractat hipo pentru cilindrarea pietruirilor, 1859 (Franţa), 1869 (New York) brevet pentru cilindru compactor cu aburi - prima utilizare a unui compactor cu aburi a deschis era drumurilor moderne prin realizarea macadamului mai bine, mai repede şi mai uşor;

La mijlocul secolului al XIX-lea, apare automobilul, odată cu inventarea pneului (1893). După această dată vehiculele sunt perfecţionate fără încetare şi producţia devine una de masă (tabel 39).

Tabel 39. Dinamica producţiei mondiale de automobile după anul 1950.

Anul	Producţia de autovehicule (mil.)
1950	10,5
1960	16,5
1970	29,3
1980	39,3
1990	48,7
1997	56,7

Dinamica achiziţionărilor de automobile este demonstrată prin situaţia comparativă a indicelui de motorizare în ţările cu nivelul cel mai ridicat (tabel 40).

Tabel 40. Coeficient de motorizare în ţările industrializate.

1921	S.UA.	1 vehicul la 11 locuitori
	Anglia	1 vehicul la 110 locuitori
	Elveţia	1 vehicul la 151 locuitori
	Franţa	1 vehicul la 160 locuitori
1938	S.UA.	1 vehicul la 4,2 locuitori
	Anglia	1 vehicul la 11 locuitori
	Franţa	1 vehicul la 18 locuitori
	Germania	1 vehicul la 38 locuitori
1955	Franţa	1 vehicul la 10 locuitori
	Anglia	1 vehicul la 10 locuitori
	Germania	1 vehicul la 20 locuitori
1964	S.U.A.	1 vehicul la 2 locuitori
	Franţa	1 vehicul la 5 locuitori
	Anglia	1 vehicul la 5,5 locuitori
	Germania	1 vehicul la 6,3 locuitori

Parcul mondial este astăzi de aproape 700 milioane de autovehicole, revenind în medie un autovehicul la 9 locuitori. În S.U.A. şi Japonia revine mai mult de un autovehicul/locuitor.

Automobilul, devenit în multe ţări în mai mare măsură o necesitate decât un lux, progresează necontenit

Dezvoltarea industriei automobilului după 1900 aduce schimbări majore în construcţia drumurilor prin utilizarea substanţelor petroliere la realizarea unor straturi superioare mai igienice (1905 în Jackson, Tennessee – folosirea experimentală a gudroanelor şi ţiţeiului, 1906 în Rhode Island – utilizarea macadamului bituminos), 1909, prima utilizare a betonului de ciment Portland la un drum interurban în

BCU ASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Wayne County, Michigan de 5,40 m lățime, rosturi de dilatație la 7,50 m și acostamente din pământ natural.

Abia după 1920 aceste materiale de construcție au fost utilizate și în Europa, unde mecanizarea lucrărilor se dezvolta foarte lent.

Între timp, transportul la mare distanță a călătorilor și bunurilor impus de un nou tip de economie în plină dezvoltare, în condițiile în care a fost descoperită forța aburului, care a condus la inventarea unui nou tip de transport, cel pe calea ferată.

Avantajele acestui mijloc de transport, caracterizat prin viteză comercială mare, siguranță și preț de cost redus, au fost repede observate. Astfel, rând pe rând, o parte dintre țările europene au construit primele căi ferate (tabel 41).

Tabel 41. Primele căi ferate date în funcțiune în Europa.

Anul	Linie CF între localitățile:	Țara
1830	Liverpool - Manchester	Marea Britanie
1833	Saint Etienne - Lyon	Franța
1835	Bruxelles- Malines	Belgia
1835	Nuremberg - Furth	Germania
1837	Sankt Petersburg -Țarscoe Selo	Rusia
1838	Viena-Wagram	Austria
1846	Budapesta - Vacz	Ungaria
1869	București-Giurgiu	România

În ciuda apariției automobilului și a faptului că acesta oferea posibilitatea accesului la destinație până „în poartă", după o perioadă de stagnare de numai câteva decenii, circulația feroviară a câștigat tot mai mult teren.

Actualmente, reprezintă un concurent de temut al transportului rutier și o alternativă favorită și recomandată, fiind foarte puțin poluant.

În mod cert, progresele cele mai spectaculoase au fost înregistrate în domeniul aviației. Deși primele aparate de zbor au fost imaginate de vizionarii epocii Renașterii (precursorul elicopterului al lui Leonardo da Vinci), primele experiențe de desprindere de la sol cu un aparat mai greu decât aerul s-au petrecut în 1890 (Clement Ader), în 1903 (Wilbur și Orville Wright) cu un planor cu motor cu explozie și în 1906 (Traian Vuia), prin forța exclusivă a motorului său. În 1907 a fost încercat primul elicopter (Paul Cornu), iar în 1910 (Henri Coandă) este definit principiul motorului cu reacție.

Din anul 1919, înființarea primelor companii aeriene scoate în evidență necesitatea amenajărilor și serviciilor legate de circulația aeriană, ceea ce conduce la construcția primelor aeroporturi. Scurtarea considerabilă a duratei călătoriei a făcut ca cererea de transport să fie într-o creștere continuă.

În 1925 a fost utilizat primul avion de transport cvadrimotor (Farman F3x), 1935 a primului avion modern de transport (DC3), în 1948 primul avion cu motor turbo-propulsor (Vickers Viscount 630), în 1949, primele avioane cu motor turbo-reactor (Comet I, TU 104).

Traficul aerian, în continuă creștere, face ca amenajările pentru servicii și siguranța traficului să utilizeze tehnici și tehnologii de vârf (tabel 42).

Tabel 42. Traficul aerian în 1995 (după Aeroports Magazine – aprilie, 1996).

Aeroport	Operații anuale (mii)	Călători (mii)	Mărfuri (mii tone)
New York (Newark)	401	26 626	865
Chicago (O'Hare)	900	67 254	1 095
Los Angeles (I)	703	53 909	1 421
Londra (Heathrow)	418	54 452	1 042
Roma (Fiumicino)	209	21 091	256
Paris (Roissy)	325	28 355	824
Frankfurt	378	38 179	1 297
Johannesburg	94	7 310	135
Tokyo (Narita)	121	24 210	1 619
Kuala Lumpur	140	12 766	325

Caracteristicile definitorii ale transportului aerian sunt: rapiditatea, regularitatea, frecvența, siguranța, confortul și accesibilitatea.

6.1.2. Criterii de eficiență economică a căilor de comunicație

În ciuda faptului că nu produc fizic nimic, căile de comunicație reprezintă pentru economia unei societăți factorul principal care favorizează dezvoltarea tuturor sectoarelor de activitate.

Excluzând din discuție circulația informației care face obiectul unei alte discipline, căile de comunicație fac posibilă mobilitatea de bunuri și de persoane pe întreg teritoriul. În același timp, prin intermediul căilor de comunicație se înlesnesc relațiile culturale, politice, administrative și sociale dintre oameni, dintre orașe și sate, regiuni, țări sau chiar continente.

Dintotdeauna oamenii au dorit să se deplaseze mai repede și să acceadă oriunde.

Actualmente, deplasarea se face la suprafața solului, prin subsol, pe ape și în aer.

Pentru realizarea unui transport de calitate atât pentru bunuri, cât și pentru persoane, calea de comunicație trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- siguranță maximă, mai ales pentru transportul de persoane și pentru substanțe periculoase;
- rapiditate, adică viteza de circulație mare;
- accesibilitate crescută la destinație;
- regularitate și punctualitate, indiferent de condițiile atmosferice;
- capacitate mare de transport pe tot traseul;
- economicitate, atât sub aspectul investiției inițiale cât și a cheluielilor de exploatare;
- agresivitate față de mediu (poluare, încadrare în peisaj, efect asupra faunei și florei) cât mai redusă.

Într-o proporție considerabilă, indiferent de zona geografică luată în considerație, transportul, de mărfuri sau de călători, se efectuează la nivelul solului. Acest fapt se datorează traseelor mai scurte în raport cu traseele navale, precum și dificultăților tehnice mai reduse în amenajarea căii și realizarea vehiculelor.

Volumul de transport, care ajunge la valori impresionante în ultimele decade ale secolului XX și la începutul secolului XXI, impune acordarea unei atenții deosebite problemei repartizării judicioase a mijloacelor de transport între mijloacele terestre de transport, auto și feroviar.

Drumurile prezintă avantajul unor căi de comunicație mai modeste în comparație cu căile ferate, drumurile se pot realiza mai ușor, mai ieftin, mai repede și aproape în orice regiune.

Calea ferată este mai pretențioasă, având însă avantajele unei capacități mari de transport, regularități și punctualități, precum și a poluării reduse, în cazul în care transportul utilizează electricitatea.

Calculele economice comparative au pus în evidență faptul că transportul auto este avantajos pe distanțe până la 300 km, după care eficient este transportul cu trenul sau pe apă.

În general, rețelele căilor de comunicație trebuie să se completeze reciproc, pentru a asigura o circulație corespunzătoare.

În marea lor majoritate, orașele din întreaga lume, ca aglomerări umane, cunosc o creștere economică înfloritoare și contribuie considerabil la PIB-ul oricărei țări, mai ales în cele dezvoltate.

În termenii dezvoltării urbane, acest lucru este văzut ca un conglomerat de activități într-un spațiu restrâns.

Calea de circulație este percepută ca un factor important în încurajarea acestei dezvoltări și este considerată un indicator de creștere economică. Acest lucru a avut ca rezultat efecte serioase, atât asupra populației, cât și asupra mediului.

Noile căi de comunicație aduc odată cu ele o mai mare ocupare a forței de muncă prin diversificarea funcțiilor orașului (zonelor comerciale, industriale și științifice), precum și a facilităților de petrecere a timpului liber, în acest mod contribuind la mobilitate.

Se mai poate observa că atunci când creșterea venitului pe cap de locuitor este mai accentuată, cererea pe cap de locuitor de spațiu are ca rezultat o deplasare către suburbii, arii rezidențiale costisitoare cu densitate redusă și zone verzi.

În mod evident, rezultatul este reprezentat de o creștere netă a traficului, în special rutier, precum și valori ridicate ale numărului deplasărilor.

Transportul este expresia relației complexe care există între mediul fizic, tiparele de activitate socială și politică și nivelele de dezvoltare economică.

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Cererea şi oferta, efectele pozitive şi negative ale optimizării transportului, impactul schimbărilor din transport asupra organizarii spaţiale, rolul tehnologiilor, reprezintă parametri importanţi în dezvoltarea circulaţiei şi transportului în oraşul modern. În diferitele modele folosite în aprecierea dezvoltării urbane şi localizarea activităţilor, transportul este perceput ca una dintre cele mai importante variabile. Schimbarea graduală a modurilor de transport devine inevitabilă pe măsură ce un oraş se dezvoltă. Cei care administrează infrastructura transportului joacă un rol decisiv în economie. Economia aglomeraţiilor urbane devine mult mai eficientă pentru concentrările de finanţe, terminale de transport, pieţe, turism, cultură şi educaţie, sănătate, cercetare şi dezvoltare, servicii, predominante în multe oraşe, acestea deservind arii geografice largi, chiar pieţe globale.

6.1.3. Clasificarea căilor (sistemelor) de transport

Totalitatea mijloacelor şi instalaţiilor de transport grupate după un anumit criteriu tehnic, teritorial, organizatoric sau după obiectul transportului formează un sistem de transport[106].

O clasificare a sistemelor de transport pune în evidenţă următoarele tipuri:

- *rutier* - transportul se efectuează pe o gamă largă de drumuri cu diferite tipuri de vehicule;
- *feroviar* - deplasarea se face pe calea ferată cu vehicule specifice (material rulant) la care se adaugă amenajări speciale precum triajele şi staţiile de transport;
- *naval* - calea de transport o constituie apa (râuri, fluvii, lacuri, mări, oceane, canale amenajate), deplasarea se face cu vehicule specifice (nave), la care se adaugă construcţiile specifice (porturile);
- *aerian* - utilizează ca mijloace de transport aeronavele, pe lângă acestea şi amenajările specifice (aeroporturile);
- *pe cablu (funiculare, teleferice)* - sistemele de cabluri şi suporturile acestora, staţiile de propulsie;
- *prin conducte* - conducte şi staţiile de pompare;
- *sistemele neconvenţionale: monorai* - cale ferată cu o singură şină cu motor electric liniar, pe pernă de aer, pe pernă magnetică; *cale ferată cu cremalieră*; *vehicule pentru circulaţie pe sol şi apă - pe pernă de aer*; *trotuare rulante* etc.

Tabel 43. Repartizarea pe sisteme a transportului de călători şi mărfuri, 1995.

Sistem de transport	Total călători transportaţi (mii călători)	Parcurs călători (mil. călători/km)	Total mărfuri transportate (mii tone)	Parcursul mărfurilor (mil. tone/km)
Rutier	506 078	19 817	574 482	14 534
Feroviar	225 397	19 402	98 961	25 170
Aerian	1 717	2 698	35	108
Fluvial	868	25	7 074	1 592
Maritim	-	-	6 918	38 175
prin conducte	-	-	13 416	2 471
TOTAL	**734 060**	**41 942**	**700 886**	**82 050**

6.1.4. Definirea noţiunilor

Realizarea activităţii de transport presupune existenţa a două elemente indispensabile:

- *mijlocul de transport* - reprezintă elementul mobil care serveşte transportului de persoane şi/sau bunuri, elementul mobil;
- *calea de transport/suportul transportului/calea de comunicaţie* - mediul, suportul material, elementul purtător care face posibilă mobilitatea, în general considerat elementul fix.

La acestea două li se adaugă şi infrastructura de transport formată din elemente constructive specifice - lucrări de artă (poduri, viaducte, tuneluri), clădiri în transporturi (gară, depou, parcare, port, aeroport etc.), lucrări anexe (apărări de maluri, ziduri de spijin).

[106] Carmen Chira., 2000, *Drumuri urbane şi piste aeroportuare*, Editura Mediamira, Cluj-Napoca.

Căile de comunicaţie pot avea drept suport trei medii: suprafaţa terestră, apa şi atmosfera, ceea ce conduce la următoarea clasificare:

- *căi naturale*: apele (fluvii, lacuri, mări, oceane) şi atmosfera terestră, care servesc pentru transportul, în navigaţia fluvială, maritimă şi aeriană;
- *căi amenajate sau artificiale*, create sau modificate special pentru o circulaţie de calitate, cum sunt: drumurile, căile ferate, telefericele, conductele, canalele etc.

În cazul căilor naturale, asupra mediului în care se face deplasarea nu se poate acţiona (aerul, apa mărilor). Ca urmare, vehiculul care asigură transportul se adaptează condiţiilor specifice de funcţionare prin formă, materiale utilizate şi combustibil (avion, vapor, submarin etc.).

În al doilea caz, este posibilă corelarea amenajării căii (drumuri şi căi ferate) cu alcătuirea vehiculului. Procesul de modificare a caracteristicilor celor două elemente ale transportului (vehicule şi cale de transport) a cunoscut de-a lungul timpului perioade în care nivelul de dezvoltare a unuia conducea la necesitatea adaptării rapide a celuilalt.

O caracteristică a transportului la sol o reprezintă permanenta preocupare pentru găsirea soluţiilor de amenajare care, o dată aplicate, să asigure un transport rapid, sigur, eficient şi economic.

Se poate afirma că mijloacele de transport sunt supuse sistematic modificărilor pentru a le face adaptate în cea mai mare măsură tipului de transport şi de suport al mobilităţii.

6.2. Transport rutier

6.2.1. Drumuri. Noţiuni generale

6.2.1.1. Definiţii şi caracteristici

Drumurile reprezintă un complex de construcţii şi amenajări destinate circulaţiei mijloacelor de transport şi pietonilor, precum şi deservirii acestei activităţi.

Pentru o bună exploatare, sunt necesare şi amenajări anexe ca: lucrările de artă (poduri, viaducte, tuneluri), lucrări de apărare şi consolidare (apărări de maluri, ziduri de spijin, parapeţi), pasaje la nivel sau denivelate, trotuare, parcări, locuri de staţionare, plantaţii, semnalizare verticală, clădiri de serviciu etc.

Din categoria drumurilor fac parte diferite tipuri de căi rutiere cu caracteristici diferite, în funcţie de condiţiile specifice de exploatare, definiţiile acestora fiind următoarele:

- *căile naturale* – neamenajate sau amenajate în foarte mică măsură (eliberate de obstacole şi bătătorite);
- *şoselele* – drumuri amenajate special pentru desfăşurarea circulaţiei, care fac legătura între localităţi;
- *străzile* – drumuri amenajate în interiorul oraşelor, construite, întreţinute şi administrate de către Consiliile locale, municipale sau comunale;
- *bulevardele* – (denumire generică a unor străzi principale, de obicei plantate cu pomi pe margini);
- *aleele* – artere urbane de drumuri cu trafic redus, destinate circulaţiei vehiculelor şi/sau pietonilor, amenajate în cartierele de locuinţe sau în zonele verzi (numai pietonale, eventual sunt admişi şi bicicliştii);
- *pistele* – căi amenajate special pentru o circulaţie diferită de a vehiculelor obişnuite, ca de exemplu pentru avioane, biciclete, motociclete etc.;
- *autostrăzile* – drumuri de mare capacitate şi viteză, rezervate exclusiv circulaţiei autovehiculelor şi prevăzute cu căi unidirecţionale, separate printr-o bandă mediană; intersectează denivelat orice cale de comunicaţie, iar accesul şi ieşirea autovehiculelor este permisă numai în locuri special amenajate; sunt prezente atât în afara, cât şi în interiorul oraşelor;
- *drumurile expres* – drumuri de mare capacitate şi viteză, dotate de obicei cu câte două benzi de circulaţie pe sens; se deosebesc de autostrăzi prin faptul că sensurile de circulaţie sunt separate prin marcaje longitudinale, iar intersecţiile cu alte căi de comunicaţie nu sunt rezolvate obligatoriu denivelat;
- *drumurile naţionale* – poartă denumirea DN, urmată de un număr reprezentând ordinea în reţeaua naţională:

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- *europene* – drumuri naționale utilizate și de traficul internațional - primesc o denumire în plus, litera E urmată de un număr reprezentând ordinea în rețeaua europeană;
- *principale* – fac legătura între capitală și orașele reședință de județ, între acestea din urmă și accesul către punctele de trecere a frontierei;
- *secundare* – altele decât cele definite mai sus;

- *drumurile județene* – codificate DJ, sunt drumuri publice de interes județean, construite, întreținute și administrate de Consiliile județene;
- *drumurile comunale* – codificate DC, sunt drumuri publice de interes local, construite, întreținute și administrate de Primăriile respective.

Dintre *lucrările de artă, se evidențiază podurile și viaductele* – lucrări auxiliare căilor de comunicație care servesc la traversarea unei văi, unui curs de apă sau o altă cale de comunicație, și *tunelurile* care sunt destinate traversării unui munte, traseul fiind săpat în interiorul acestuia.

Utilizând suportul material descris mai sus, în transportul rutier elementul mobil este reprezentat de:

- *vehicul* - sistem mecanic care se deplasează prin rulare (roți) sau alunecare (sanie) pe o cale rutieră servind ca mijloc de transport de bunuri și persoane ori pentru efectuarea de servicii sau lucrări[107];
- *autovehicul* - vehiculul care se deplasează prin autopropulsare fiind suspendat elastic pe roți, pe șenile etc. (excepție mopedele și vehiculele care circulă pe șine), circulând în mod obișnuit pe drumurile publice și servind la transportul de persoane, de bunuri sau efectuarea de lucrări. Tramvaiul și troleibuzul sunt considerarte autovehicule[108];
- *automobil* - vehicul cu motor de propulsie care circulă pe o cale rutieră prin mijloace proprii, având cel puțin patru roți care nu circulă pe șine, servind în mod obișnuit pentru transport de persoane și/sau bunuri, tractarea vehiculelor utilizate pentru transport de persoane și/sau bunuri și un serviciu special[109];
- *autoturism* - automobil având cel mult 9 locuri, inclusiv cel al conducătorului, și care, prin construcție și amenajare, este destinat transportului rapid de persoane cu bagajele acestora și/sau eventual de bunuri, putând tracta și o remorcă[110].

Caracteristicile principale ale transportului rutier sunt:

- accese multiple până „în poartă" și mobilitate sporită;
- o relativ bună siguranță în circulație;
- capacitate mare de transport;
- rapiditate;
- economicitate;
- viteza de parcurs relativ mare și impact asupra mediului mult redus prin utilizarea combustibililor și sistemelor de filtrare cu eficiență crescută.

Principalele componente ale drumului sunt :

- ✓ *suprastructura drumului* – partea constructivă care asigură condițiile de confort și siguranță ale circulației;
- ✓ *infrastructura drumului* – din care fac parte lucrări de terasamente, de apărare, de consolidare, de artă etc.

6.2.1.2. Clasificarea drumurilor și administrare

Drumurile, reprezentând amenajări constructive complexe, cu mare întindere în spațiu și mod de administrare diferit, pot fi clasificate în funcție de criterii multiple, după cum urmează:

- ***relief:***
  - ✓ *șes,* când sunt situate la o altitudine mai mică decât 150 m;
  - ✓ *deal,* pentru o altitudini cuprinse între 150 și 300 m;
  - ✓ *munte,* când sunt amenajate la mai mult de 300 m altitudine.
- ***funcțional și administrativ:***

---

[107] ***, 1983, *Mic lexicon ilustrat al noțiunilor de sistematizare,* Editura Tehnică, București.
[108] Idem.
[109] Ibidem.
[110] Ibidem.

- ✓ *drumuri publice*, care sunt destinate satisfacerii cerințelor de transport ale întregii economii și ale populației;
- ✓ *de interes republican* - autostrăzi, drumuri naționale (DN);
- ✓ *de interes local* - drumuri județene (DJ), drumuri comunale (DC), străzi;
- ✓ *drumuri de exploatare* care sunt destinate unor cerințe proprii de transport, construite, întreținute și administrate de unitățile economice care le utilizează exclusiv (drumuri forestiere, petroliere, miniere, agricole etc.).

- *grad de perfecționare tehnică:*
  - ✓ *drumuri de tip inferior* (*rudimentare sau provizorii*), în care se încadrează drumurile de pământ, capabile să suporte un trafic redus (sub 3 000 vehicule/zi);
  - ✓ *drumuri de tip intermediar (tranzitorii)*, alcătuite din pietruiri sau macadamuri, pentru un trafic mijlociu (3 000 – 7 000 veh./zi);
  - ✓ *drumuri de tip superior (perfecționate sau moderne)*, ce cuprind șosele executate din materiale aglomerate cu lianți sau pavaje pentru un trafic intens sau foarte intens (7 500 – 10 000 vehicole/zi).
- *intensitatea traficului de perspectivă* (tabel 44).

Tabel 44. Clasificarea drumurilor pe criteriul intensității traficului.

Clasa tehnică a drumului	Intensitatea traficului	Intensitatea medie zilnică într-un an (nr. vehicole)		Intensitatea orară de calcul (nr. vehicole)		Tipul drumului recomandat
		Etalon (autoturisme)	Efective (fizice)	Etalon (autoturisme)	Efective (fizice)	
I	foarte intens	> 21 000	> 16 000	> 3 000	> 2 200	autostrăzi
II	intens	11 001 – 21 000	8 001 – 16 000	1 401 – 3 000	1 000 – 2 200	drum cu patru benzi
III	mediu	4 501 – 11 000	3 501 – 8 000	550 – 1 400	400 – 1 000	drum cu două benzi
IV	redus	1 000 – 4 500	750 – 3 500	100 – 550	75 – 400	drum cu două benzi
V	foarte redus	< 1 000	< 750	< 100	< 75	drum cu două benzi

Conform acestui criteriu rezultă o clasificarea tehnică în cinci clase tehnice. Catalogarea drumurilor în clase tehnice are drept scop o corectă încadrare în vederea proiectării lucrărilor de întreținere, modernizare, ranforsare și stabilirii strategiilor de intervenție.

Pentru ilustrarea clasificării conform acestui criteriu, este necesar să fie definite câteva noțiuni utile: trafic, trafic de perspectivă, vehicul fizic, vehicul etalon, viteza de proiectare.

Totalitatea vehiculelor care circulă pe un drum în ambele sensuri formează *traficul rutier*. Traficul este caracterizat de viteză, de intensitate (debit) și de componență.

Intensitatea traficului exprimă numărul de vehicule care trece printr-o secțiune a drumului în unitatea de timp. Un trafic poate avea în componență un număr mare de tipuri de vehicule fizice.

Pentru facilitarea aprecierii efectului unui trafic se poate utiliza noțiunea de *vehicul etalon*. În calculul intensității traficului, vehiculul etalon este autoturismul. Există relații matematice și nomograme sau pot fi aplicați coeficienți de echivalare care permit exprimarea vehiculelor fizice în vehicule etalon, criteriul fiind efectul pe care cele două tipuri de vehicule îl provoacă sistemului rutier la trecerea printr-o secțiune.

Traficul de perspectivă pentru drumurile publice se determină pe o perioadă de 15 ani, pe baza recensămintelor generale sau a anchetelor de circulație, după metode de prognoză adecvate. Media zilnică anuală reprezintă intensitatea traficului pe 24 de ore ca medie a valorilor situate peste medie în diferite sezoane anuale.

În funcție de intensitatea traficului de perspectivă exprimată în vehicule fizice-efective și vehicule etalon (autoturisme) se cunosc cinci clase tehnice (vezi tabelul 44).

La proiectarea unui drum, trebuie precizată în afara clasei tehnice a drumului și viteza de proiectare. *Viteza de proiectare*, sau *viteza de bază*, reprezintă viteza maximă care trebuie asigurată vehiculelor rapide (autoturisme) în sectoarele cele mai dificile ale traseului în deplină siguranță a circulației, în ipoteza că starea îmbrăcămintii este bună și condițiile atmosferice sunt favorabile.

BCU IAȘI - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Ținând cont de intensitatea traficului, drumurile se alcătuiesc și se dimensionează diferit, rezultând următoarea clasificare:

- sisteme rutiere ușoare, pentru un trafic de 1 000 – 1 500 t/zi;
- sisteme rutiere mijlocii, pentru un trafic de 1 500 – 2 500 t/zi;
- sisteme rutiere grele, pentru un trafic mai mare de 2 500 t/zi.

Îmbrăcămințile au o durată de serviciu ce poate fi pusă în legătură cu intensitatea traficului, calitatea materialelor folosite, modul de alcătuire, putând face clasificarea în :

- îmbrăcăminți provizorii, cu durata de serviciu de 2 - 5 ani, pentru un trafic mediu de 500 – 3 000 autovehicule/zi;
- îmbrăcăminți semipermanente, cu durata de serviciu de 5 - 10 ani, pentru un trafic mediu de 3 000-7 000 autovehicule/zi;
- îmbrăcăminți permanente (definitive), cu durata de serviciu de 15 - 30 ani, pentru un trafic mediu de 7 500 - 10 000 autovehicule/zi;

Tabel 45. Structura drumurilor publice în România (2005) (după CESTRIN București).

Tip drum		Lungimea totală (km)
Drumuri naționale (total)		*15 794*
Autostrăzi		229
Drum național	europene	5 764
	principale	4 538
	secundare	5 263
Drumuri locale (total)		*183 681*
Drum local	județene	35 352
	comunale	28 379
	străzi	119 950
Total drumuri publice		*199 475*
Drumuri de utilitate privată deschise circulației publice conform HG 540		642
Total drumuri		**200 117**

Cea mai importantă din punct de vedere economic și al traficului de tranzit este rețeaua de drumuri europene (internaționale) care traversează România, în lungime totală de 5 572 km, constituită din 11 trasee, cele mai importante fiind incluse în coridoarele de transport paneuropean.

Autostrăzile, sunt drumuri terestre speciale moderne, de mare capacitate și viteză, rezervate exclusiv traficului autovehiculelor, prevăzute cu căi de trafic unidirecționale, separate printr-o bandă mediană (fig. 89).

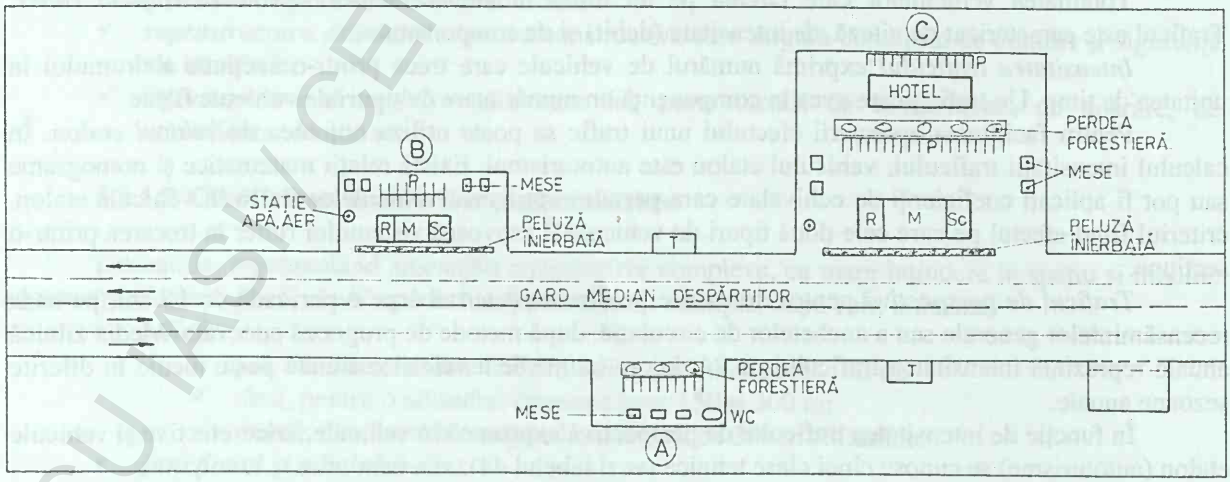


Fig. 89. Autostradă și infrastructuri de deservire: *A. Parcare; B. Stație carburanți; C. Motel.*

Sistemele de autostrăzi asigură fluidizarea traficului auto și dispun de 2 – 4 benzi/sens de deplasare. Mediana de separare se compune din benzi înierbate, vegetația forestieră sau platbande din aluminiu. Medianele formate din vegetație forestieră prezintă avantajul protecției conducătorilor auto

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

împotriva efectului de „orbire" în condițiile traficului de noapte. În dreptul localităților se plasează panouri fonoabsorbante pentru reducerea zgomotului. De o parte și de alta a traseului autostrăzii se asigură garduri de protecție, de regulă din sârmă ghimpată ori panouri de sârmă în ochiuri, pentru a stăvili accesul animalelor și a altor categorii de elemente mobile ce pun în pericol securitatea traficului. Accesul la autostradă se efectuează controlat, prin puncte de percepere a taxelor, ori liber, când taxa de drum este inclusă în prețul carburanților.

6.2.2. Elementele caracteristice ale drumurilor

Secțiunea transversală printr-un drum (fig. 90), pune în evienţă cele două elemente de bază ale acestuia: *infrastructura* și *suprastructura* drumului.

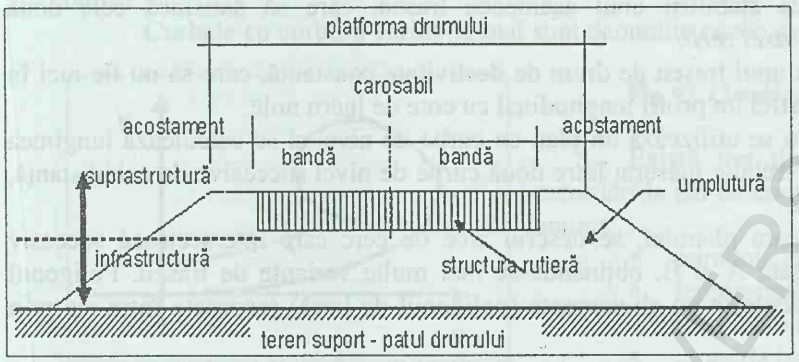


Fig. 90. Secțiunea transversală printr-un drum.

Infrastructura drumului reprezintă totalitatea lucrărilor menite să învingă dificultățile impuse de relief la construcția și exploatarea drumurilor: lucrări de terasamente, lucrări de artă, lucrări de apărare și consolidare, asanare și protecție.

Terasamentele cuprind lucrările care se aplică pământului, săpături (debleu), umpluturi (rambleu), transportul pământului. Lucrările de consolidare-apărare- asanare se realizează pentru crearea stabilității maselor de pământ (ziduri de sprijin), pentru protecția taluzurilor împotriva acțiunii de erodare (apărări de maluri, pereuri), respectiv înlăturarea apei din sol (asanări, drenuri).

Pentru asigurarea unei suprafețe de rulare, astfel încât circulația să se desfășoare în condiții de siguranță și confort, se realizează prin lucrările de *suprastructură.*

Posibilitatea preluării și transmiterii solicitărilor din trafic terenului de fundație, dar și a unei comportări corespunzătoare la acțiunea agenților atmosferici, se realizează printr-un sistem rutier (structură rutieră) alcătuit din unul sau mai multe straturi. Straturile care alcătuiesc structura rutieră și porțiunea din terasamente prin care se resimt eforturile unitare produse de trafic (*zona activă*) formează *complexul rutier.*

Partea superioară a structurii rutiere, suprafața pe care se desfășoară circulația, o constituie *partea carosabilă.*

Carosabilul este mărginit de două fâșii laterale numite *acostamente.* Partea carosabilă și acostamentele alcătuiesc *platforma drumului.*

Suprastructura drumului preia solicitările din circulație și le transmite infrastructurii prin intermediul *patului drumului,* care reprezintă partea superioară a terasamentelor.

Axa secțiunii transversale prin drum generează o suprafață plană sau cilindrică, care intersectată cu suprafața căii reprezintă *axa drumului (linia proiectată, linia roșie),* iar cu suprafața terenului, *traseul drumului (linia neagră).*

Dacă axa drumului se află deasupra liniei traseului se obține un drum în *umplutură* sau în *rambleu,* iar în caz contrar se obține un drum în *săpătură* sau în *debleu.*

În practica proiectării drumurilor se studiază proiecția orizontală a axei drumului (*planul de situație*) și proiecția verticală (*profilul longitudinal* al drumului).

Elementele constructive ale unui drum sunt evidențiate în *profil transversal,* care reprezintă o secțiune verticală prin corpul drumului într-un punct oarecare de pe traseu, cu un plan normal pe axa drumului.

Elementele geometrice ale traseului drumului se stabilesc în conformitate cu STAS 863-85.

6.2.2.1. Drumul în plan orizontal (traseul drumului)

Prin trasarea unui drum se înțelege stabilirea traseului axei în plan orizontal, pe planul de situație, cu specificarea mărimii și succesiunii elementelor (diferite tipuri de curbe de racordare, aliniamente, toate elementele care definesc drumul în plan) în funcție de punctele obligate (de origine și destinație ale

drumului), condițiile naturale de teren (relief, condiții geologice, geotehnice și hidrogeologice), condițiile economice, amplasarea centrelor populate etc. și corelația cu celelalte căi de comunicație existente sau previzibile. Traseul va fi constituit de o succesiune de aliniamente și curbe.

Curbele pot fi clasificate în:

- interioare, exterioare (serpentine);
- la dreapta, la stânga;
- izolate, succesive;
- circulare (raza de curbură ρ - constantă), progresive (radioide $\rho = \infty > R$)

În alegerea traseului se urmărește, în principal, realizarea unor *declivități* (înclinări în sens longitudinal al axei drumului) sub valorile maxime admise, precum și obținerea unui volum minim de lucrări de terasamente.

Procedeul folosit în vederea stabilirii unui asemenea traseu, care să satisfacă cele două considerente, este trasarea cu ajutorul *axei zero*.

Prin axa zero se înțelege axa unui traseu de drum de declivitate constantă, care să nu fie nici în săpătură și nici în umplutură, având astfel un profil longitudinal cu cote de lucru nule.

Pentru determinarea axei zero se utilizează un plan cu curbe de nivel și se calculează lungimea segmentului de dreaptă (l = e/d) care trebuie măsurat între două curbe de nivel succesive de echidistanță, astfel încât să se asigure declivitatea *d*.

Cu distanța „l", redusă la scara planului, se descriu arce de cerc care intersectează succesiv curbele de nivel între punctele obligate A și B, obținându-se mai multe variante de traseu. Poligonul obținut prin metoda axei zero se înlocuiește cu aliniamente (poligonul de bază) racordate între ele prin curbe (fig. 91).

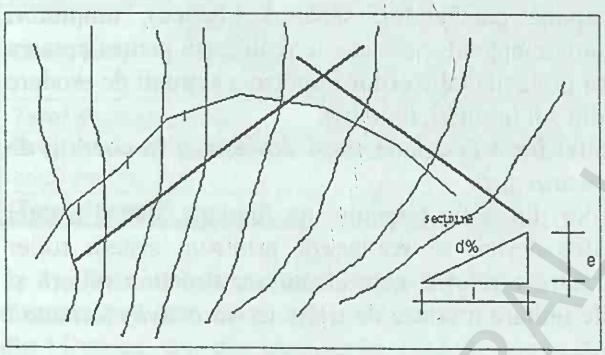


Fig. 91. Aplicarea metodei axei zero.

Pentru început se stabilesc segmentele rectilinii ale traseului, numite *aliniamente*. La proiectare se impune aliniamentelor lungimea maximă de 3 - 4 km și minimă de 1,4 V (V fiind viteza de proiectare exprimată în km/h).

Aliniamentele lungi conduc la pericole de accidentare prin riscul de scădere a atenței șoferului conducând pe un traseu monoton și la scăderea vizibilității pe timp de noapte datorită orbirii cu farurile vehiculelor din sens opus.

Din motive de continuitate a traseului se recomandă ca și lungimea curbelor să fie de minim 1,4V.

Aliniamentele urmează să fie racordate apoi. Într-o primă fază, racordarea se face cu curbe circulare (fig. 92).

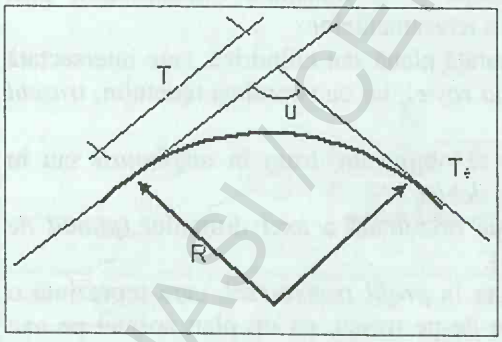


Fig. 92. Racordarea aliniamentelor.

Cunoscând unghiul dintre aliniamente (*u*), măsurat sau calculat, se alege raza curbei (*R*), elemente care se utilizează pentru a se determina: tangenta (*T*), lungimea curbei de racordare (*C*) și bisectoarea (*B*), cu următoarele relații:

$$T = R \cdot \operatorname{ctg}\frac{u}{2} = R \cdot \operatorname{tg}\frac{\alpha}{2} \text{ (m)} \qquad [26]$$

$$C = \frac{\pi \cdot R \cdot (180° - u)}{180°} = \frac{\pi \cdot R \cdot \alpha}{180°} \text{ (m)} \qquad [27]$$

$$B = R\left(1 - \sin\frac{u}{2}\right) = R\left(1 - \cos\frac{\alpha}{2}\right) \text{ (m)} \qquad [28]$$

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În mod curent pentru raza curbei se adoptă valori din 5 în 5 m până la R < 100 m, din 10 în 10 m până la o rază 100 m < R <200 m, din 20 în 20 m la 200 < R< 500 m, din 50 în 50 m la 500 <R < 1000 m şi din 100 în 100m la R>1000m.

În cazul utilizării pentru racordare a razelor de curbe circulare apropiate de raza minimă admisibilă, străbaterea traseului va fi dificilă la viteze apropiate de viteza de proiectare. Acest lucru se datoreşte faptului că în momentul atingerii punctului de tangentă la intrarea pe curbă, pentru a nu se abate de la traseu, conducătorul vehiculului ar trebui să rotească instantaneu volanul până la unghiul care i-ar permite străbaterea curbei circulare. În punctul de tangentă de ieşire, manevra trebuie făcută în sens invers, dar tot instantaneu. Pentru a asigura confortul în exploatare şi securitatea personelor şi bunurilor transportate, între aliniament şi curba circulară se va interpune un arc de curbă cu curbură variabilă. Lungimea acestui arc este aleasă în funcţie de viteza de proiectare, de raza cercului şi de coeficientul de confort.

Curbele cu curbură variabilă mai sunt denumite *curbe de tranziţie sau radioide* (fig. 93).

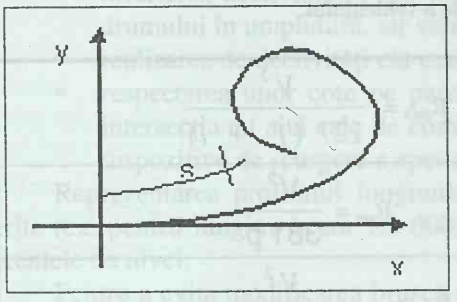


Fig. 93. Clotoida.

Există trei tipuri de astfel de curbe utilizate pentru racordări la căi de comunicaţie terestră (drumuri şi căi ferate) şi anume:

- parabola cubică (utilizată pentru căi ferate);
- lemniscata lui Bernoulli (realizarea bretelelor la intersecţii de drumuri tip treflă);
- clotoida (spirala lui Euler).

Clotoida este radioida a cărei curbură este proporţională cu lungimea arcului parcurs (*s*):

$$\frac{1}{\rho} = \frac{s}{c} \qquad [29]$$

unde:

c - constantă.

Clotoida este curba cea mai utilizată datorită faptului că aproximează cel mai bine traiectoria teoretică a vehiculului la trecerea de pe un aliniament pe curbă, reprezentând „curba mecanică perfectă" (fig. 94).

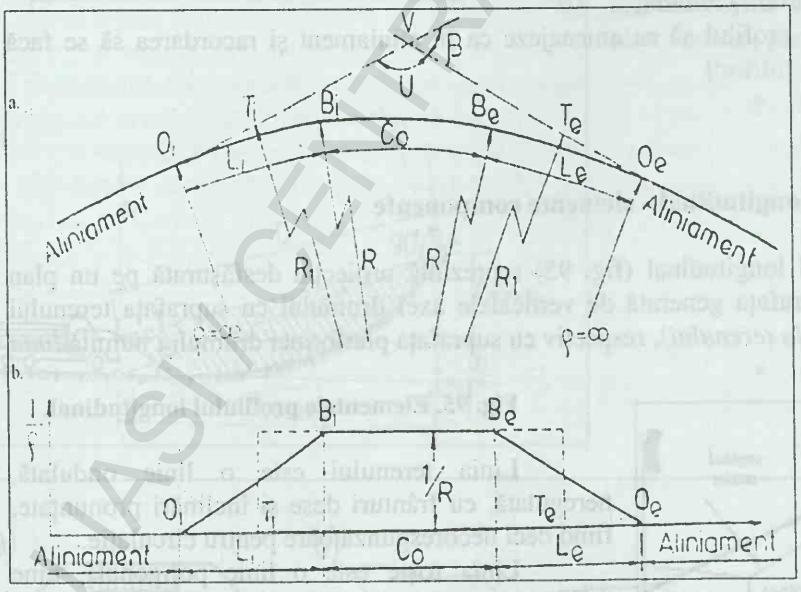


Fig. 94. Introducerea arcului de clotoidă în racordarea aliniamentelor.

Introducerea arcelor de clotoidă în racordare se face conform STAS 863-85 ca în figura 94, a.

Alegerea razelor de racordare se face pe baza criteriului stabilităţii vehiculului în curbă. În momentul în care vehiculul intră în curbă, asupra lui acţionează forţa centrifugă care tinde să-l scoată în afara carosabilului. Pentru ca fenomenul de derapaj să fie împiedicat, o soluţie o constituie o suprafaţă de rulare rugoasă. Astfel, condiţia de stabilitate la derapaj poate fi exprimată prin inegalitatea:

$$f \geq \frac{V^2}{127\,R} \qquad [30]$$

În raport cu valorile diferite ale coeficientului de frecare, efectul este următorul:

f = 0,1 - curba nu e resimţită;

f = 0,15 - curba se simte slab;
f = 0,2 - curba se resimte (senzație neplăcută);
f = 0,3 - curba pare periculoasă (amenință răsturnarea);
f > 0,3 - curba se resimte foarte puternic (panică).

Nu este eficient să se realizeze stabilitatea numai pe seama coeficientului de frecare, cu atât mai mult cu cât la viteze mari apare și riscul răsturnării vehiculului.

Un alt element al stabilității îl constituie și supraînălțarea. Astfel, pentru un coeficient de confort k = 2 ($k = \frac{f}{i}$, raportul între coeficientul de frecare și valoarea supraînălțării în procente), rezultă că f = 2i. În acest mod coeficientul de frecare va acționa de două ori mai activ în realizarea unei poziții stabile a vehiculului pe cale decât supraînălțarea.

Pornind de la aceste considerații, se poate exprima valoarea razelor limită (tabel 46).

Tabel . 46. Valoarea razelor limită pentru realizarea poziției stabile a vehiculului.

raza minimă	$R_{min} = \frac{V^2}{127\ (f\ +\ i)}$
raza curentă	$R_{crt} = \frac{V^2}{381\ p}$
raza recomandată	$R_{rec} = \frac{V^2}{127\ (f\ -\ p)}$

La alegerea razei de racordare, se va aplica modul de realizare a profilului transversal și a racordării recomandat după cum urmează:

- la limită, pentru o rază $R = R_{min}$, profilul va fi supraînălțat la maximum ($i_{max.} = 7\ \%$), iar racordarea se va face cu arc de cerc și clotoidă;
- pentru raze înscrise în domeniul $R_{min} > R > R_{crt}$, profilul va fi supraînălțat, iar racordarea se va face cu arc de cerc și clotoidă;
- pentru raze înscrise în domeniul $R_{crt} > R > R_{rec}$, profilul va fi convertit (i = p), iar racordarea se va face cu arc de cerc, cu/fără clotoidă;
- o rază $R > R_{rec}$ face ca profilul să se amenajeze ca în aliniament și racordarea să se facă numai cu arc de cerc.

6.2.2.2. Profilul drumului

6.2.2.2.1. Drumul în profil longitudinal - elemente componente

Profilul în lung sau profilul longitudinal (fig. 95) reprezintă proiecția desfășurată pe un plan vertical a unei intersecții dintre suprafața generată de verticalele axei drumului cu suprafața terenului natural, numită *linia neagră L.N. (linia terenului)*, respectiv cu suprafața platformei drumului numită *linia roșie L.R.(linia proiectului)*.

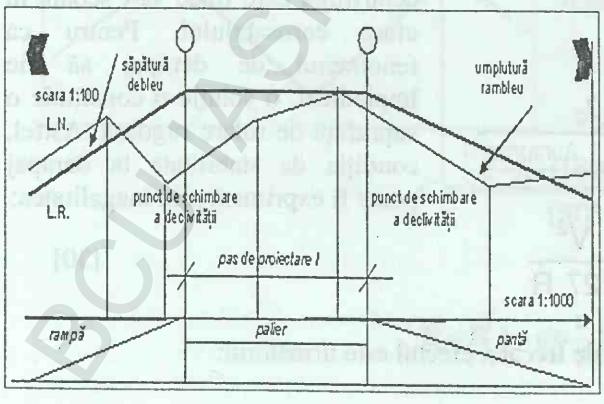


Fig. 95. Elementele profilului longitudinal.

Linia terenului este o linie ondulată, neregulată, cu frânturi dese și înclinări pronunțate, fiind deci necorespunzătoare pentru circulație.

Linia roșie este o linie poligonală, bine definită geometric, formată din porțiuni orizontale denumite *paliere* și din porțiuni înclinate în limite admise, denumite *declivități*.

Declivitatea reprezintă panta longitudinală a drumului, iar matematic, tangenta unghiului pe care îl face segmentul de linie roșie cu orizontala

exprimată în procente.

Dacă drumul urcă, atunci este în *rampă,* iar dacă coboară este în *pantă.*

Punctele din profilul longitudinal în care linia roşie îşi schimbă direcţia (se frânge) se numesc *puncte de schimbare a declivităţii.*

Distanţa dintre două schimbări consecutive ale declivităţii se numeşte *pas de proiectare.*

Fiecare punct de pe linia roşie sau de pe linia terenului este definit de o cotă, rezultând pentru tot traseul cotele proiectului şi cotele terenului.

Diferenţa dintre cele două cote reprezintă *cota de execuţie* şi poate fi pozitivă (drum în rambleu sau în umplutură), respectiv negativă (drum în debleu sau în săpătură).

Linia proiectului se trasează pe baza unor criterii de proiectare care impun:

- urmărirea alurii terenului natural;
- poziţionarea în vederea stabilirii unor volume de terasament cât mai reduse, iar cele de umplutură să fie sensibil egale cu cele de săpătură;
- înscrierea declivităţilor într-un domeniu de valori, unde minima poate fi 0 % numai în cazul drumului în umplutură, iar valoarea maximă admisibilă este de aproximativ 7 %;
- realizarea de declivităţi cât mai lungi, respectarea pasului de proiectare minim;
- respectarea unor cote pe parcurs, *cote obligate,* impuse de cotele de origine şi destinaţie, intersecţia cu altă cale de comunicaţie, traversarea unei ape, necesitatea de amplasare a unor dispozitive de scurgere a apei ce se vor amplasa sub structura rutieră (podeţ).

Reprezentarea profilului longitudinal al drumului se face de obicei, deformat, utilizând scări diferite (ex. pentru lungimi scara 1:1 000, iar pentru înălţimi, scara 1:100), pentru a scoate în evidenţă diferenţele de nivel.

Pentru a evita modificarea bruscă a traiectoriei vehicolului, şi din necesităţi de vizibilitate (ziua - declivităţi convexe (fig. 96, a), noaptea - declivităţi concave (fig. 96, b) două declivităţi consecutive se racordează cu arce de cerc sau de parabolă (racordare verticală), rezultând racordări concave sau convexe.

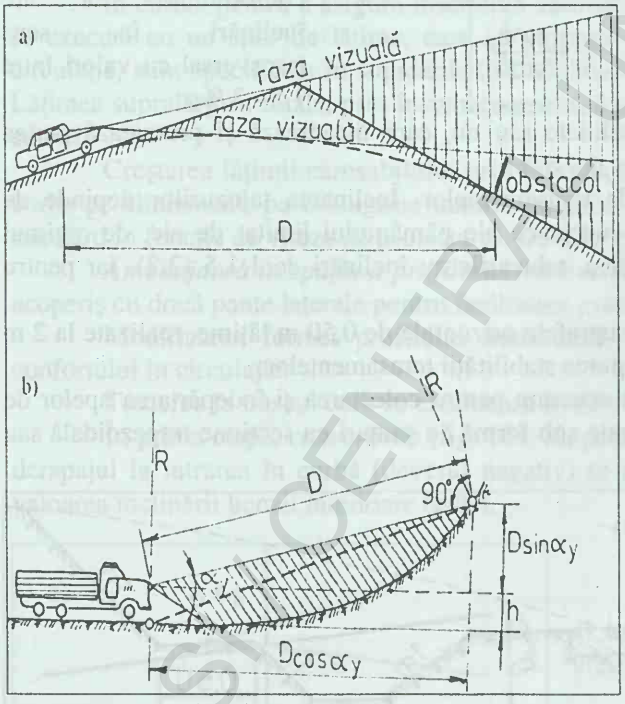


Fig. 96. Racordarea verticală a declivităţilor (după M. Iliescu, Carmen Chira, 1993): *a) ziua; b) noaptea.*

6.2.2.2.2. Drumul în profil transversal

Tipuri de profile transversale. Profilul transversal reprezintă intersecţia corpului drumului şi a suprafeţei terenului natural cu un plan vertical, perpendicular pe axa drumului.

Profilul transversal poate fi:

- *în rambleu,* când linia proiectului se află deasupra liniei terenului natural şi drumul se execută în umplutură (fig. 97, a);
- *în debleu,* când linia proiectului este sub linia terenului natural şi drumul se execută în săpătură (fig. 97, b);
- *mixt,* când platforma drumului se găseşte parţial în umplutură şi parţial în săpătură (fig.97, c).

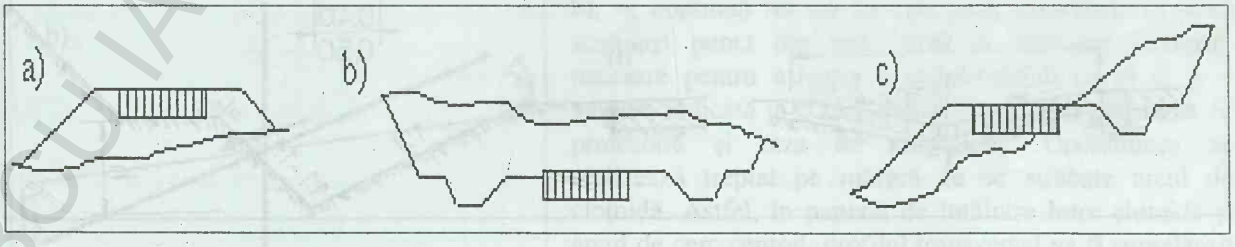


Fig. 97. Profil transversal: *a) în umplutură- rambleu; b) în săpătură-debleu; c) mixt.*

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Profilele transversale cuprind elementele necesare execuției infrastructuri și suprastructurii drumului și servesc la calculul volumelor de terasamente.

Ele se întocmesc în toate punctele traseului în care terenul natural își modifică înclinarea, unde drumul își modifică declivitatea și în punctele în care apar lucrări de artă (podețe, poduri, ziduri de sprijin).

Pentru realizarea profilelor transversale în secțiune curentă, desenate la scara 1:100, în proiectare se elaborează și un profil teoretic, numit profil transversal tip, obligatoriu mixt, la scara 1:50. Acesta cuprinde toate elementele de amenajare repetative aplicabile pe o anumită porțiune din drum și prezintă detalii (la scara 1:20) ale unor elementele constructive ale drumului în profil transversal: structura rutieră, ziduri de sprijin, parapeți etc.

Elementele profilului transversal. Elementele constructive ale drumului care apar în profil transversal (fig. 98), sunt următoarele:

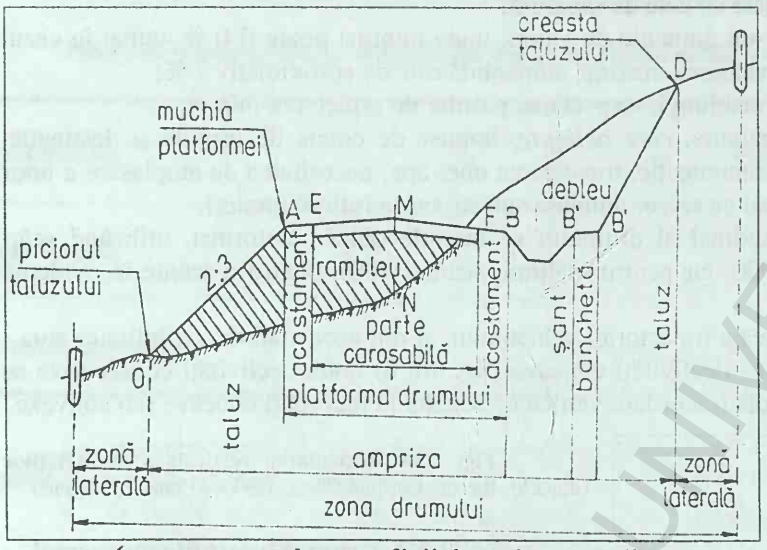


Fig. 98. Elementele profilului transversal al unui drum.

- ✓ *partea carosabilă* este destinată circulației vehiculelor și, ca urmare, trebuie alcătuită astfel încât să reziste la acțiunea repetată a vehiculelor și a agenților atmosferici și să aibă o suprafață corespunzătoare pentru circulație rapidă și confortabilă. Ea are înclinări în sens transversal cu valori între 1,5 - 3 %;
- ✓ *acostamentele* sunt fâșii laterale, consolidate sau nu, care încadrează și protejează partea carosabilă, cu înclinări transversale între 4 – 6 %;
- ✓ *taluzurile* sunt suprafețele înclinate ale terasamentelor. Înclinarea taluzurilor depinde de înălțimea lor, de caracteristicile fizico-mecanice ale pământului limitat de ele, de regimul hidrologic etc. În general, pentru ramblee, taluzurile au înclinări de 1:1,5 (2:3), iar pentru deblee, taluzurile au înclinări de 1:1;
- ✓ *banchete de siguranță* sau *berme,* sunt suprafețe orizontale de 0,50 m lățime, realizate la 2 m înălțime pe taluzul de debleu pentru creșterea stabilității terasamentelor;
- ✓ *dispozitivele de scurgere a apelor* sunt necesare pentru colectarea și îndepărtarea apelor de suprafață. Aceste dispozitive sunt realizate sub formă de șanțuri cu secțiune trapezoidală sau rigole (fig. 99);

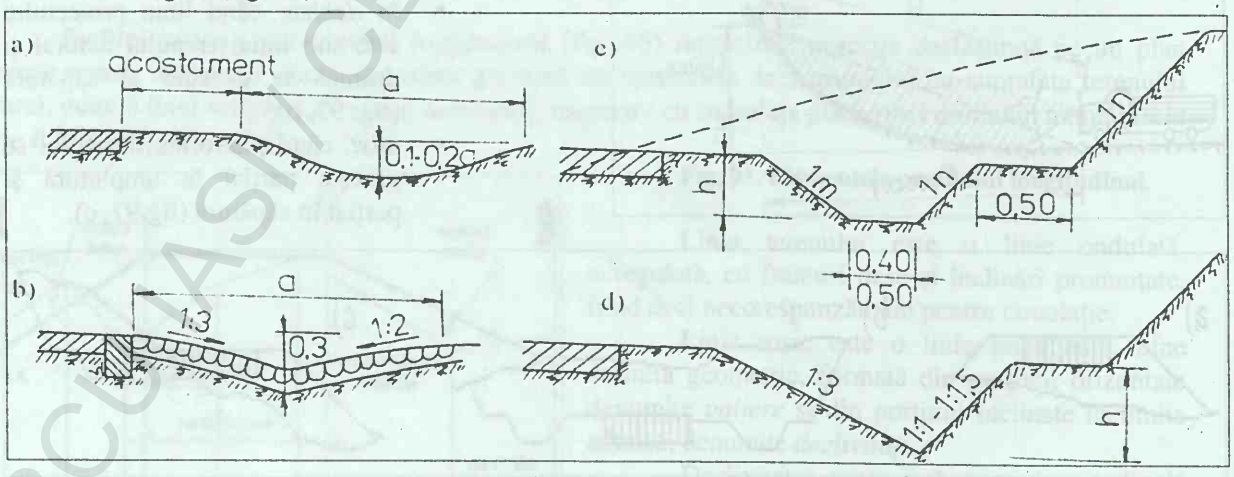


Fig. 99. Tipuri de șanțuri și rigole (după M. Iliescu, Carmen Chira, 1993): *a) rigolă simplă; b) rigolă pereată; c) șanț triunghiular; d) șanț trapezoidal.*

- ✓ *şanţurile de gardă* se amenajează în lungul drumului, atât în cazul debleelor cât şi la rambiee pentru apărarea taluzurilor la drumurile de coastă împotriva apelor ce se scurg de pe versant;
- ✓ *ampriza*, reprezintă fâşia de teren delimitată de piciorul taluzului (de rambleu), respectiv, de creasta taluzului (de debleu);
- ✓ *zona laterală drumului* (de cca. 0,75 – 1,00 m), reprezintă fâşia laterală materializată cu ţăruşi aflată în proprietatea şi întreţinerea administratorului drumului.

Ampriza şi cele două zone laterale formează zona propriu-zisă a drumului.

Forma căii în profil transversal se numeşte bombament. Acesta poate fi de mai multe tipuri, în funcţie de materialul utilizat pentru îmbrăcămintea rutieră şi de amplasamentul profilului pe traseu (în aliniament, pe curbă) (fig. 100):

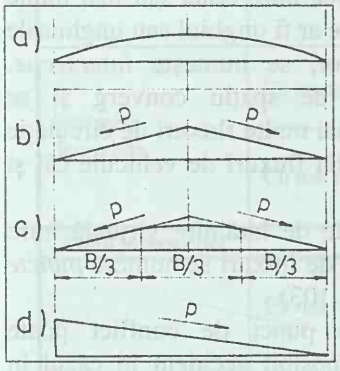


Fig. 100. Bombamentul drumurilor: *a) curb; b) acoperiş; c) doi versanţi racordaţi; d) o pantă.*

- bombament curb;
- bombament cu două versante plane, sub formă de acoperiş;
- bombament sub formă de acoperiş racordat în zona mijlocie;
- bombament sub formă de streaşină cu un singur versant plan.

Lăţimea drumului în aliniament şi în curbă. Partea carosabilă este formată din una sau mai multe benzi de circulaţie (o bandă de circulaţie fiind destinată, în general, unui singur şir de vehicule).

Lăţimea unei benzi de circulaţie se determină în funcţie de lăţimile vehiculelor şi de spaţiile de siguranţă necesare asigurării circulaţiei cu o anumită viteză.

În rampe cu declivitate şi lungime mari, pentru a nu stânjeni circulaţia vehiculelor de viteză, se recomandă introducerea unor benzi suplimentare, numite benzi pentru vehicule lente.

În curbă, pentru a asigura înscrierea autovehiculelor lungi pe lăţimea benzii în deplină siguranţă, se execută cu un spor de lăţime, care se numeşte *supralărgire*. Valorile acesteia, pentru o bandă de circulaţie, sunt specificate în standarde (STAS 863-85) în funcţie de viteza de proiectare şi raza curbei. Lăţimea supralărgirii totale, prin însumare pentru toate benzile de circulaţie, se aplică grupat la interiorul curbei.

Creşterea lăţimii carosabilului prin introducerea supralărgirii se face liniar, înainte de intrarea în curbe pe aliniament, pe o lungime numită lungime de convertire şi supralărgire (l_{cs} - valoare fixată de standard în funcţie de viteza de proiectare). De-a lungul curbei supralărgirea se păstrează constantă.

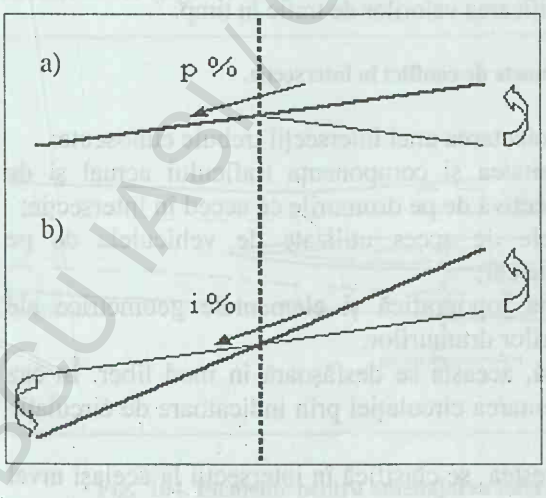
Amenajarea în spaţiu a profilului transversal. În aliniament, forma profilului transversal este de acoperiş cu două pante laterale pentru facilitarea evacuării apei meteorice de pe carosabil.

Modificarea formei profilului transversal din aliniament are ca scop sporirea siguranţei şi confortului în circulaţie.

Trecerea la traseul curb se efectuează în două etape şi anume: *convertirea* şi *supraînălţarea*.

În prima etapă, *convertirea* (fig. 101, a), panta transversală a benzii exterioare care poate favoriza derapajul la intrarea în curbă (deverul negativ) se roteşte în jurul punctului din axa drumului până la valoarea înclinării benzii interioare (p %).

Fig. 101. Modificarea profilului transversal.



Acesta se efectuează pe lungimea de convertire şi supralărgire (l_{cs}) măsurată pe aliniament din originea arcului de clotoidă.

În cea de a doua etapă, *supraînălţarea* (fig. 101, b), se continuă rotirea întregii părţi carosabile în jurul aceluiaşi punct din axă, până la valoarea înclinării necesare pentru asigurarea stabilităţii în curbă (i % - valoare indicată în STAS 863-85 în funcţie de viteza de proiectare şi raza de racordare). Operaţiunea se realizează treptat pe măsură ce se străbate arcul de clotoidă. Astfel, în punctul de întâlnire între clotoidă şi arcul de cerc central, profilul transversal va fi supralărgit şi supraînalţat la maximum, păstrându-se aşa pe toată

B.C.U. "M. EMINESCU" IAŞI
BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

lungimea arcului de cerc.

Operația de modificare a formei profilului transversal din aliniament la cea din curbă se numește *amenajarea în spațiu* (fig. 102).

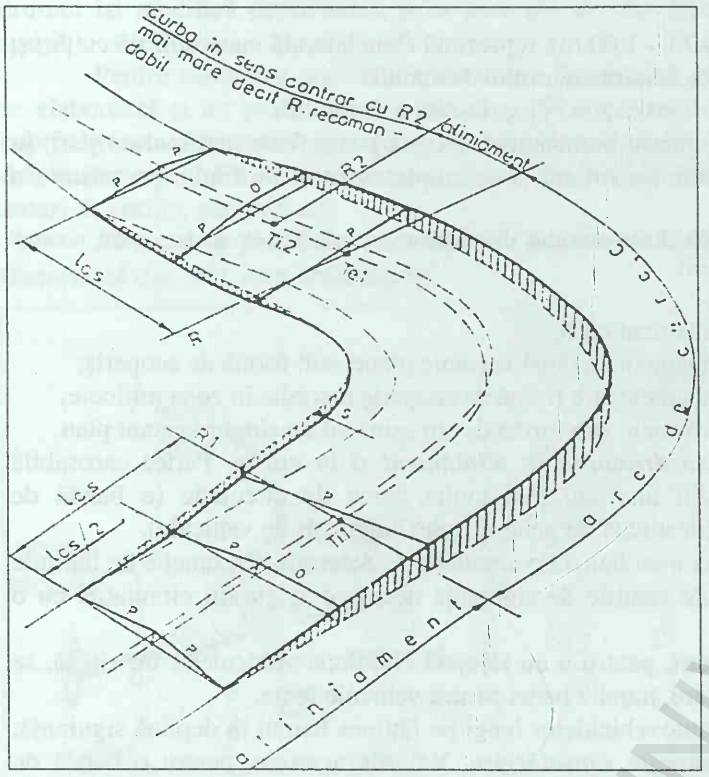


Fig. 102. Amenajarea în spațiu a unei racordări cu arc de cerc și clotoide (STAS 863-85).

6.2.3. Intersecții de drumuri

6.2.3.1. Generalități

Întâlnirea între două sau mai multe drumuri, oricare ar fi unghiul sau unghiurile dintre axele lor, se numește *intersecție*. Într-un astfel de spațiu converg și se intersectează mai multe fluxuri de circulație reprezentând atât fluxuri de vehicule cât și de pietoni.

Punctele de întâlnire virtuală între diferitele tipuri de fluxuri se numesc *puncte de conflict* (fig. 103).

Fiecare punct de conflict poate reprezenta un posibil accident în cazul în care nu sunt respectate prevederile care reglementează circulația prin spațiul comun reprezentat de intersecție.

Pentru ca circulația să se desfășoare în condiții de deplină siguranță, aceasta trebuie să se facă numai alternativ, pe sensuri. În consecință, în această zonă vor exista fluxuri care traversează intersecția, alături de fluxuri care așteaptă.

Așteptarea în intersecție reprezintă o serioasă pierdere de timp în cadrul unei deplasări, un consum de carburanți suplimentar și o poluare sonoră și a aerului din zona intersecției.

Pentru că circulația prin intersecții este inevitabilă și în vederea diminuării consecințelor negative ale circulației prin aceste zone, este necesar să se asigure:

- fluența circulației vehiculelor pentru un consum minim de energie și timp mai scurt de așteptare;
- respectarea condițiilor de siguranță și confort pentru toți participanții la trafic, vehicule și pietoni, amplasare de echipament de semnalizare și dirijare a circulației;
- ocuparea unei suprafețe cât mai mici cu desfășurarea unei intersecții, dar cu respectarea primelor două condiții;
- realizarea corectă a sistematizării verticale și a lucrărilor edilitare, cu volum de lucrări cât mai redus;
- prevederea posibilităților de mărire a capacității intersecției pe măsura creșterii traficului, sau realizarea etapizată a lucrărilor în funcție de modificarea valorilor de trafic în timp.

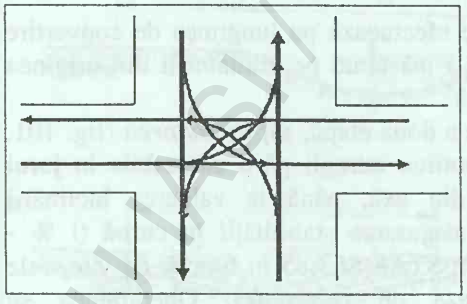


Fig. 103. Puncte de conflict în intersecție.

Pentru proiectarea unei intersecții trebuie cunoscute:

- ✓ intensitatea și componența traficului actual și de perspectivă de pe drumurile ce acced în intersecție;
- ✓ vitezele de acces utilizate de vehiculele de pe diferite căi;
- ✓ situația topografică și elementele geometrice ale ramurilor drumurilor.

În cazul când circulația din intersecție este redusă, aceasta se desfășoară în mod liber. În caz contrar, circulația se va desfășura prin dirijarea ei (reglementarea circulației prin indicatoare de circulație sau prin semnalizare luminoasă-semaforizare).

Din punct de vedere al amenajării intersecțiilor, acestea se clasifică în intersecții la același nivel și intersecții denivelate.

BCU "M. Eminescu" IAȘI / CENTRU UNIVERSITAR LIBRARY

Clasificarea intersecţiilor se face conform cu următoarele criterii: *criteriul funcţional şi reglementare; criteriul traficului; criteriul geometric* (tabel 47).

Tabel . 47. Tipuri de intersecţii şi modul de reglementare a circulaţiei în cadrul acestora.

Tip intersecţie	Tip de circulaţie	Mod de reglementare a circulaţiei	
Intersecţii la nivel	Cu circulaţie necanalizată	Nedirijat	cu prioritate de dreapta
		Dirijat	cu dirijare manuală
			cu dirijare cu semafor
	Cu circulaţie canalizată (noduri)	Nedirijat	cu prioritate de dreapta
		Dirijare	semafor cu program fix
			semafor cu programe multiple
Intersecţii denivelate	Cu un pasaj	Canalizat	fără dirijare
			cu dirijare (undă-verde)
	Cu mai multe pasaje	Canalizat	fără dirijare
			cu dirijare (instalaţie cu self-control şi comandă)
Tipul intersecţiei	**Număr de ramuri**	**Forma intersecţiei**	
Intersecţii la nivel	Cu trei ramuri	Oblice	
		Normale	
		Bifurcaţii	
	Cu patru ramuri	Normale	
		Oblice	
		Decalate	
	Multiple, cu cinci sau mai multe braţe		
	Giratorii cu insulă centrală şi circulaţie perimetrală	Patru ramuri normale	
		Şase ramuri	
		Turbină	
		Cu trecere secantă (cu semafoare)	
Intersecţii denivelate	Cu trei ramuri	Triunghi cu trei pasaje	
		Trompetă simplă cu un pasaj	
		Trompetă dublă cu un pasaj şi două nivele	
		Trompetă dublă cu 2 pasaje	
	Cu patru ramuri şi pasaj denivelat	Trifoi	
		Trifoi cu două bucle	
		Romb	
		Cu accese bilaterale	

6.2.3.2. Intersecţii la acelaşi nivel

În situaţia când intensitatea traficului este relativ redusă, amenajarea intersecţiilor se realizează la acelaşi nivel (fig. 104).

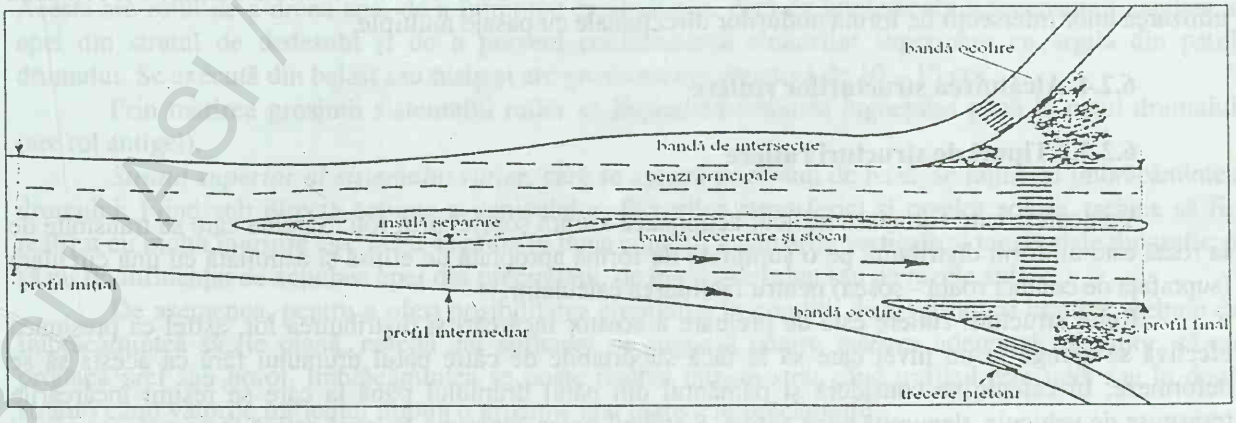


Fig. 104. Elemente pentru amenajarea intersecţiei.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În acest caz se recomandă următoarele:

- direcțiile fluxurilor de trafic să facă sub un unghi de 90^0 sau apropiat;
- introducerea unor benzi de circulație suplimentare (cu aceeași lățime ca în calea curentă) pentru stocarea vehiculelor și virarea la stânga, precum și pentru virarea la dreapta, dacă este posibil;
- evitarea utilizării unor declivități mai mari de 2 % în zonele intersecțiilor;
- asigurarea unei distanțe de vizibilitate corespunzătoare fiecărei căi de circulație.

Elementele de amenajare ale intersecțiilor la același nivel constau în: racordarea marginilor părții carosabile, insule destinate separării și dirijării curenților de circulație, benzi suplimentare pentru virarea la dreapta sau la stânga.

Figura 105 prezintă elementele necesare realizării unei intersecții cu benzi pentru viraj stânga, dreapta și mers înainte, racordarea marginii părții carosabile, insule separatoare (de obicei pentru virarea la stânga) și insule direcționale care au rolul de a separa curenți de circulație de același sens.

Câteva din tipurile de intersecții la același nivel sunt prezentate în figura 105.

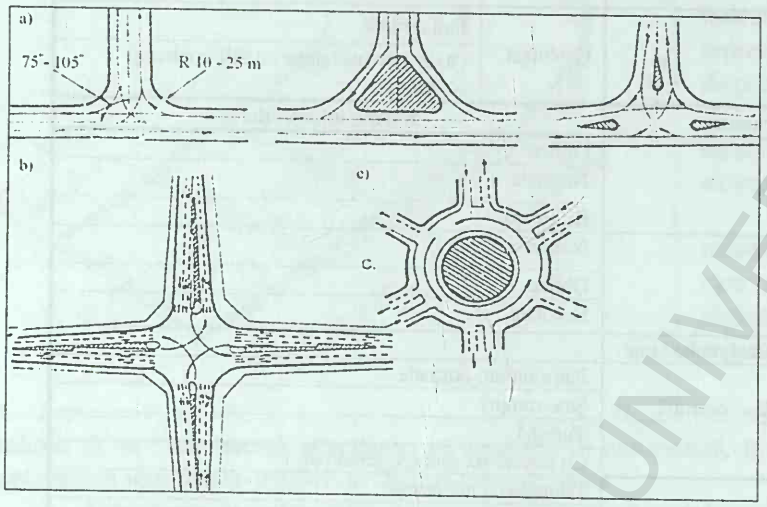


Fig. 105. Tipuri de intersecții la același nivel.

6.2.3.3. Intersecții denivelate

În cazul în care circulația se desfășoară greoi în cadrul intersecției la nivel chiar prin semaforizare, a unor diferențe foarte mari din punct de vedere al valorilor de trafic pe anumite direcții, sau datorită naturii diferite a căilor de circulație (rutieră și de cale ferată), se recomandă realizarea unor intersecții denivelate (fig. 106).

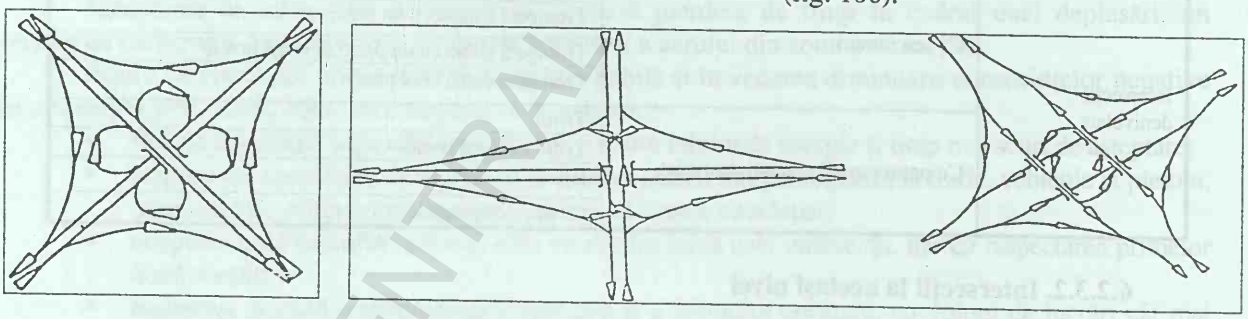


Fig. 106. Intersecții denivelate, noduri direcționale cu pasaje multiple (după M. Iliescu, 1993).

Dacă în intersecție acced un număr mare de autovehicule din mai multe direcții, se recomandă utilizarea unor intersecții de forma nodurilor direcționale cu pasaje multiple.

6.2.4. Alcătuirea structurilor rutiere

6.2.4.1. Tipuri de structuri rutiere

Vehiculele care formează traficul acționează asupra șoselei prin roți. Sarcina care se transmite de la roată este uniform distribuită pe o suprafață de formă apropiată de elipsă și asimilată cu una circulară (suprafața de contact roată - șosea) pentru facilitarea calculelor.

Rolul structurii rutiere este de preluare a acestor încărcări și distribuirea lor, astfel ca presiunea efectivă să ajungă la un nivel care să le facă suportabile de către patul drumului fără ca acesta să se deformeze. În calcule se consideră și pământul din patul drumului până la care se resimt încărcările transmise de vehicule, denumită zonă activă. Sistemul rutier împreună cu zona activă formează *complexul rutier.*

BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ IAȘI

Considerând sistemul rutier alcătuit din mai multe straturi cu caracteristici diferite, se poate afirma că, *cu cât grosimea sistemului rutier este mai mare, cu atât repartizarea eforturilor se va face pe o suprafață mai mare și deci, eforturile unitare la nivelul patului șoselei sunt mai reduse.* Straturile din sistemul rutier fiind deosebite ca deformabilitate, modul de repartizare a eforturilor va depinde de rigiditatea fiecărui strat.

Numărul, grosimea și natura materialelor care vor forma straturile ce vor alcătui sistemul rutier se stabilesc pe baza unui calcul tehnico-economic în care se ține seama de trafic, condiții climaterice, natura pământului din patul drumului, posibilitatea de utilizare a materialelor locale și alte elemente.

După modul de alcătuire și după comportarea sub acțiunea combinată a traficului și intemperiilor, sistemele rutiere se împart în (fig. 107):

- *sisteme rutiere nerigide sau suple,* care preiau numai încărcări verticale, au limite largi de deformabilitate deci se pot adapta ușor tasărilor neuniforme ale patului drumului fără să fisureze și sunt alcătuite din materiale granulare aglomerate sau cu lianți plastici;
- *sisteme rutiere rigide,* care pot prelua și solicitări de încovoiere au în componență cel puțin un strat realizat din beton de ciment, rigiditatea fiind mai mare; deci sunt sensibile la tasari neuniforme.
- *sisteme rutiere semirigide* în care se încadrează pavajele.

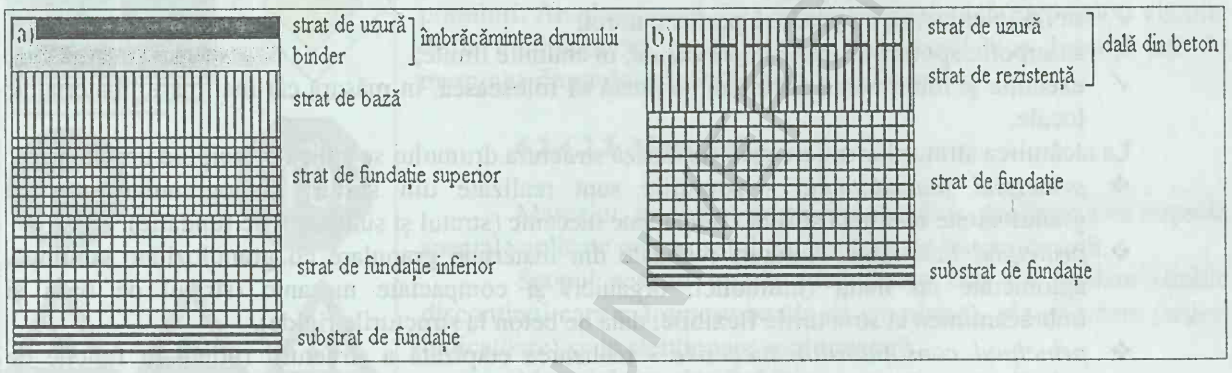


Fig. 107. Tipuri de alcătuiri de structuri rutiere: *a) structură flexibilă; b) structură rigidă.*

Straturile care alcătuiesc structura de rezistență au roluri diferite. În cazul structurilor destinate traficului intens și greu (șosea modernă) cel mai important este stratul de bază. Acesta trebuie să preia solicitările de întindere și forfecare rezultate din acțiunea vehiculelor și transmise lui prin intermediul îmbrăcămintii.

Stratul de bază se realizează din materiale rezistente aglomerate cu lianți (grosimea lui se poate lua constructiv sau se calculează).

Încărcările normale transmise de stratul de bază sunt preluate de stratul de fundație care le repartizează în așa mod încât să fie preluate și suportate de pământul din patul șoselei.

Stratul de fundație se poate executa din materiale granulare locale pentru că presiunile pe care le suportă sunt mai mici decât cele din stratul anterior. Grosimea stratului se calculează.

De multe ori între stratul de fundație și patul drumului se interpune un *substrat de fundație.* Acesta are rolul de a drena apa, de a întrerupe capilaritatea, deci de împiedicare a ascensiunii capilare a apei din stratul de dedesubt și de a preveni contaminarea straturilor superioare cu argilă din patul drumului. Se execută din balast sau nisip și are grosimea constructivă de 10 – 15 cm.

Prin mărirea grosimii sistemului rutier se împiedică acțiunea înghețului până la patul drumului (are rol antigel).

Stratul superior al sistemului rutier, care se așează pe stratul de bază, se numește îmbrăcămintea drumului. Fiind sub directa acțiune a vehiculelor, factorilor atmosferici și razelor solare, trebuie să fie realizat cu multă îngrijire așa încât să preia în bune condiții încărcările verticale și tangențiale din trafic și să nu fie influențat de acțiunea apei din precipitații, de îngheț-dezgheț sau de razele solare.

De asemenea, pentru a oferi posibilitatea circulației în condiții de siguranță și confort, trebuie ca îmbrăcămintea să fie plană, netedă dar suficient de rugoasă pentru mărirea aderenței pneurilor, să nu producă pref sau noroi. Îmbrăcămintea se poate realiza într-un strat când traficul este mic, sau în două straturi când valorile traficului impun o grosime mai mare a îmbrăcămintii.

Stratul superior se numește, în acest caz, *strat de uzură,* iar cel inferior strat de legătură sau *binder.*

Stratul de legătură poat fi alcătuit din materiale mai puțin pretențioase nefiind solicitat direct de intemperii, deci se realizează mai economicos. Grosimea se ia constructiv.

Structurile rutiere pot fi alcătuite din toate straturile amintite mai sus sau pot să cuprindă numai anumite straturi. Spre exemplu, sistemele rutiere cu îmbrăcăminte din dale de beton sau pavaje au stratul de bază cu rol şi de îmbrăcăminte, numit *strat portant*. Pietruirile provizorii au un unic strat care îndeplineşte toate funcțiile.

Tipul îmbrăcămintii se alege în funcție de sistemul rutier. Astfel, pentru sisteme rutiere uşoare se vor folosi îmbrăcăminți provizorii, pentru sisteme rutiere mijlocii se aleg îmbrăcăminți semipermanente, iar pentru sisteme rutiere grele - îmbrăcăminți definitive.

Trebuie reținut că sistemul rutier trebuie să îndeplinească o sumă de condiții pentru a asigura posibilitatea circulației vehiculelor în deplină siguranță şi confort cât mai mult timp, indiferent de anotimp şi de condițiile meteorologice, după cum urmează:

- ✓ rezistență bună la solicitările din trafic deformația să se mențină în domeniul elastic);
- ✓ rezistența la uzură produsă de circulație, deci viabilitate, cât mai mare;
- ✓ suprafața de rulare să fie plană, netedă, fără denivelări;
- ✓ aderența pneurilor la suprafață să fie cât mai bună, pentru asigurarea frânării în bune condiții şi împiedicarea derapajului;
- ✓ să fie igienice, să nu producă praf sau noroi;
- ✓ să suporte sporuri de trafic neprevăzute, în anumite limite;
- ✓ execuția şi întreținerea drumului să poată să folosească, în măsură cât mai mare, materialele locale.

La alcătuirea straturilor rutiere care formează structura drumului se aplică principiile următoare:

- ❖ *principiul macadamului* - straturile sunt realizate din sorturi monogranulare sau cu granulozitate continuă şi sunt compactate mecanic (stratul şi substratul de fundație).
- ❖ *principiul betonului* - straturi realizate din materiale granulare cu granulozitate continuă, aglomerate cu lianți (hidraulici, organici) şi compactate mecanic (stratul de bază şi îmbrăcămintea la structurile flexibile, dala de beton la structurile rigide).
- ❖ *principiul consolidărilor succesive* - realizarea etapizată a structurii rutiere în funcție de valorile de trafic şi posibilitățile financiare. Principiul are aplicabilitate largă, completarea cu noi straturi fiind realizată la înregistrarea unor creşteri ale valorilor de trafic.

6.2.4.2. Semnalizarea rutieră

Circulația pe drumurile publice nu ar fi nici sigură şi nici confortabilă fără o semnalizare rutieră corespunzătoare. Importanța acesteia rezidă din funcțiunile pe care trebuie să le îndeplinească şi anume: dirijare, avertizare, orientare şi informare.

Clasificarea semnalizării rutiere se face astfel:

- *semnalizare verticală* - panouri indicatoare, portaluri;
- *semnalizare orizontală* - marcaje, insule de dirijare;
- *semnalizare complementară* - oglinzi parabolice, semafoare, lămpi de semnalizare, stâlpi de dirijare, parapete.

În gestionarea siguranței circulației, semnalizarea rutieră reprezintă un sistem unitar adresat tuturor participanților la trafic, cu rol în:

- avertizare asupra pericolelor, stabilirea priorităților;
- interdicție şi/sau restricții, ca şi permisiunea unor manevre, accese;
- orientare în circulație pentru stabilirea direcției de mers şi a traseului de urmat;
- informare asupra condițiilor de circulație.

Condițiile principale pe care trebuie să le îndeplinească o semnalizare sunt corectitudinea, eficacitatea şi percepția facilă pentru toți participanții la trafic. Pe lângă aceasta, semnalizarea trebuie:

- ➢ să respecte prevederile legislației rutiere;
- ➢ să dea indicații precise, clare, uşor inteligibile;
- ➢ să fie logică, coordonată pe verticală şi orizontală (orientarea, presemnalizarea şi semnalizarea se amplasează de aşa manieră încât conducătorul autovehiculului să poată recepționa mesajul, să aleagă opțiunea dorită şi să acționeze în consecință în timp util);
- ➢ să fie în permanență vizibilă, pe orice fel de condiții meteorologice, ziua şi noaptea;
- ➢ dimensiunile şi tipul de material de inscripționare, precum şi situarea pe amplasamente care să permită vizualizarea de la distanță.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

6.2.4.2.1. Indicatoare de circulație

Indicatoarele de circulație sunt amplasate în scopul avertizării participanților la trafic asupra posibilelor pericole, pentru a reglementa circulația și în vederea orientării (fig. 108).

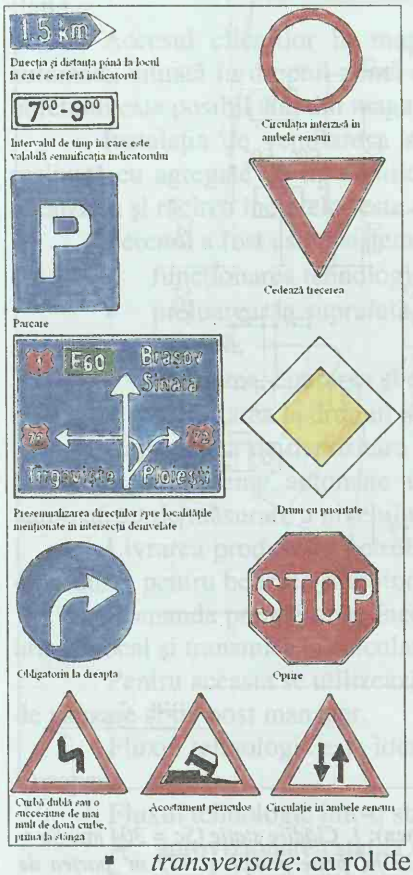


Fig. 108. Principalele categorii de semne de circulație.

Clasificarea indicatoarelor se face după:

a) funcționalitate: de avertizare, de reglementare (prioritate, interdicție, restricție), de orientare (presemnalizare, localizare);

b) formă: pătrată, triunghiulară, octogonală, cerc;

c) dimensiune: redusă (temporare), curentă, mare (drumuri cu cel puțin două benzi pe sens), foarte mare (autostrăzi).

Indicatoarele de circulație se confecționează din materiale diverse (tablă, materiale plastice etc.), cu fața realizată fie prin vopsire sau prin aplicare de folii reflectorizante. Panourile sunt montate pe stâlpi din țeavă, profile metalice sau, în cazul autostrăzilor, pe portaluri. Amplasarea se face de așa manieră încât să poată fi vizibile de la minimum 50 m, iar în plan transversal la o distanță față de marginea drumului situată între 0,5 - 2,00 m.

6.2.4.2.2. Marcajele

Marcajul, ca semnalizare orizontală, se realizează cu vopsele speciale aplicate pe carosabil, pe borduri, pe lucrări de artă.

Scopul acestui tip de semnalizare este de ghidare (liniile discontinui care mărginesc banda de circulație), de orientare (săgeți indicatoare) și de atenționare suplimentară.

Marcajele se clasifică în :

- *longitudinale*: utilizate pentru separare, delimitare;
- *transversale*: cu rol de oprire sau la traversările pietonale;
- *alte tipuri*: cu dezvoltare pe două dimensiuni, la spații de interdicție în circulație (ex. insulă marcată), parcări, refugii;
- *marcaje pe elemente de* construcție din afara drumului: parapete, borduri, ziduri de sprijin, stâlpi, pile de viaduct sau pasaje.

6.2.4.3. Amenajări pentru servicii în lungul căilor rutiere

Căile de comunicație rutiere (șosele, autostrăzi) atrag o serie de servicii care se pun la dispoziția utilizatorilor: stații de alimentare cu carburanți, parcări pentru odihnă dotate cu mese și bănci pentru servirea mesei, grupuri sanitare (toalete, dușuri), unități de alimentație publică, diverse tipuri de magazine, ateliere de reparații vehicule și magazine de piese de schimb (fig. 109).

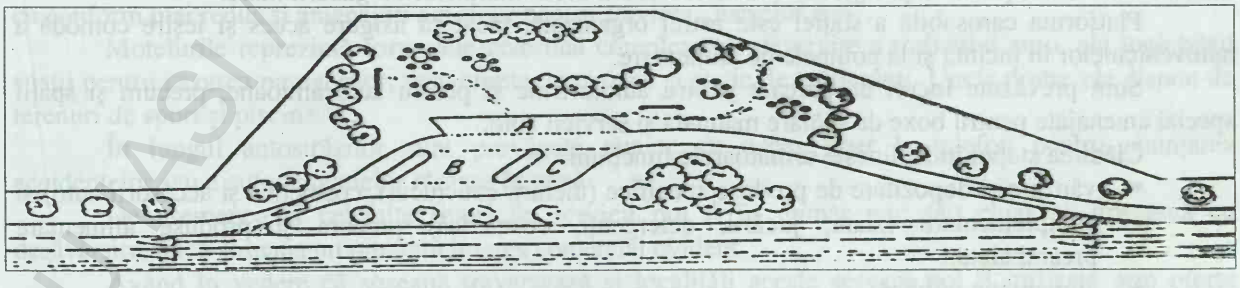


Fig. 109. Stație de autostradă pentru odihnă.

De-a lungul șoselelor, spațiile pentru servicii se pot amenaja numai pe o parte a șoselei, dar pe autostrăzi este necesar să fie prevăzute aceleași servicii pe ambele laturi ale căii sau să se prevadă o pasarelă care să permită accesul pietonal prin traversarea căilor unidirecționale.

BCU ASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Stațiile pentru alimentare cu carburanți se amplasează pe șosele la distanțe variabile, în funcție de intereseul comercial (fig. 110).

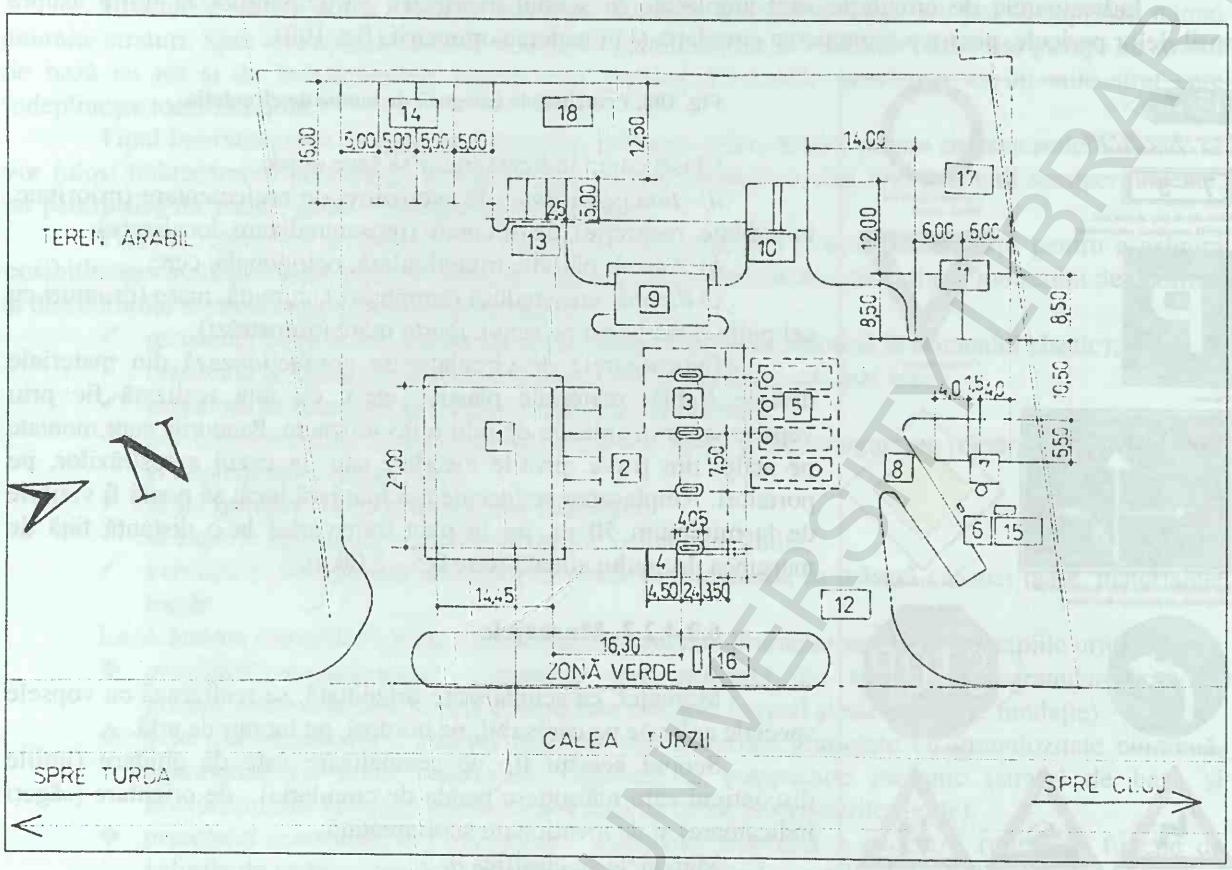


Fig. 110. Stație de distribuție carburanți (OMV Calea Turzii – Cluj-Napoca): *1. Clădire stație (Sc = 304 mp, Su = 295 m², Volum exterior = 1260 m³); 2. Copertină pompe (S = 489 m², din care 312 m² peste pompe și 177 m² partea de legătură); 3. Pompe multiprodus pentru alimentarea autoturismelor; 4. Pompă debit mărit pentru alimentare camioane; 5. Rezervoare pentru produse petroliere cu capac carosabil; 6. Cămin guri descărcare; 7. Guri aerisire; 8. Insule servicii auto; 9. Boxe spălare auto manual autoservire, 2 locuri; 10. Spălătorie Roll-over automată cu periiâ (S = 67 m² construcție ușoară termoizolantă); 11. Curățătorie interioară autoturisme; 12. Separator produse petroliere; 13. Semnal „totem"; 14. Parcări camioane; 15 Tanc gaz lichid; 16. Semnalizare stație; 17. Spații parcare rezervă autoturisme; 18. Spații parcare rezervă autocamioane.*

Suprafața ocupată de benzinărie este de 7 600 m².

Clădirea stației formează împreună cu copertina ce acoperă pompele de distribuire a produselor petroliere un ansamblu amplasat în axul incintei obiectivului.

Pompele de alimentare auto sunt orientate paralel cu drumul de acces, astfel încât să permită accesul direct al autoturismelor, cu minim de manevre, pompa cu debit mărit fiind situată în apropierea drumului de acces, pentru a permite accesul lesnicios al autovehiculelor cu gabarit mare.

Platforma carosabilă a stației este astfel organizată, încât să asigure acces și ieșire comodă a autovehiculelor în incinta și la pompele de alimentare.

Sunt prevăzute locuri de parcare pentru autoturisme și pentru autocamioane, precum și spații special amenajate pentru boxe de spălare manuală și servicii auto.

Clădirea stației îndeplinește următoarele funcțiuni:

- vânzare și depozitare de produse specifice (uleiuri, cauciucuri, cosmetică și accesorii auto) și complementare (ziare, jucării, detergenți, cosmetică) precum și produse alimentare preambalate;
- alimentație publică;
- funcțiuni auxiliare ce permit funcționarea obiectivului.

În vederea satisfacerii acestor funcțiuni, clădirea este compartimentată în următoarele încăperi: magazin (shop) – 100 m²; bufet cu sală de mese cu 6 locuri la bar și 25 locuri la mese – 60 m²; bucătărie – 13 m²; birou – 14 m²; casa – 13 m²; vestiar personal – 6 m²; grup sanitar – 5 m²; depozit alimente – 5,5 m²; depozit uleiuri – 4 m²; depozit magazin – 16 m2; cameră frigorifică – 11 m²; grupuri sanitare

pentru public cu cabina duş – 15 m^2; spaţii pentru circulaţie (anticameră) – 21 m^2; încăpere rezervor apă – 6 m^2; încăpere centrală termică – 6 m^2.

Magazinul şi bufetul, care prezintă interes pentru public sunt astfel dispuse încât să fie vizibile de pe platforma carosabilă a obiectivului, unde autovehiculele vin la alimentare şi din drumul de acces în staţie.

Accesul clienţilor în magazin se face printr-o uşă glisantă cu două canate, cu deschidere automată, situată în dreptul zonei de legătură a copertinei cu clădirea staţiei. Accesul în sala de mese a bufetului este posibil atât din magazin cât şi din exterior.

Instalaţia de ventilare a sălii de vânzare pentru a asigura condiţii superioare de confort este realizată cu agregate de tip ventilconvector, care asigură răcirea aerului vara şi încălzirea aerului iarna. Încălzirea şi răcirea incintelor este comandată de o instalaţie de automatizare.

Terenul a fost astfel sistematizat încât să asigure:

- funcţionarea tehnologică a staţiei;
- preluarea, la suprafaţă, a apelor curate din precipitaţii şi evacuarea lor la instalaţiile existente în zonă;
- preluarea, epurarea şi evacuarea apelor potenţial infestate cu produse petroliere;
- racordarea la drumul public adiacent şi la terenul înconjurător.

Capacitatea de depozitare de 200 m^3 a staţiei este formată din patru rezervoare cu manta dublă, prevăzute cu sisteme automate de control al scurgerilor, în construcţie antiexplozivă şi cu sistem automatizat de măsurare a nivelului lichidului.

Livrarea produselor petroliere se realizează prin trei pompe multiprodus bifrontale (8 furtunuri – 4 produse) pentru benzină şi motorină şi o pompă de debit mărit pentru motorină.

Comanda pompelor se face la pupitrul de comandă din interiorul clădirii, cantităţile şi costul fiind afişate local şi transmise la calculatorul staţiei, care le imprimă pe chitanţa fiscală.

Pentru aceasta se utilizează un sistem managerial de gestiune în magazinul staţiei, cu două posturi de vânzare şi un post manager.

Fluxul tehnologic este identic cu cel al unor instalaţii construite în majoritatea ţărilor Comunităţii Europene.

Fluxul tehnologic într-o staţie constă în următoarele faze generale:

- aprovizionarea staţiei de distribuţie cu produse petroliere cu autocisterne;
- descărcarea autocisternelor prin cădere liberă în rezervoarele de depozitare, montate îngrupat, prin intermediul gurilor de descărcare amplasate în cămin;
- aspirarea produselor din rezervoare cu ajutorul pompelor;
- refularea produselor în rezervoarele autovehiculelor.

În lungul drumurilor rutiere se amenajează staţii pentru carburanţi, staţii de parcare şi moteluri.

Staţiile pentru carburanţi se amplasează, de regulă, din 30 km în 30 km, şi asigură alimentarea cu carburant a tuturor categoriilor de autovehicule permise în trafic. Este generalizat sistemul de autoservire.

De regulă, staţiile pentru carburanţi dispun de grupuri sanitare, minimagazine alimentare, de suveniruri şi articole tehnice specifice.

Staţiile de parcare asigură adăpostul autovehiculelor şi pasagerilor pe durată limitată, pentru odihnă.

De regulă, sunt protejate, în raport cu autostrada de perdele forestiere. Dispun de grupuri sanitare cu conform mai redus şi amenajări aut-door pentru servirea „meselor reci".

Motelurile reprezintă formulele cele mai complexe de deservire a traficului auto, ele înglobând spaţii pentru cazarea pasagerilor, restaurante, magazine şi staţie de carburanţi. Unele dintre ele dispun de terenuri de sport şi piscine.

În lungul autostrăzilor sunt prevăzute puncte cu acces liber la telefon pentru anunţarea accidentelor sau a autovehiculelor rămase în pană.

De asemenea şi celelalte tipuri de servicii pot fi în număr mic sau chiar să lipsească cu desăvârşire, dacă şoseaua nu prezintă interes comercial evident.

Având în vedere că şoseaua traversează şi localităţi aceste servicii pot fi utilizate prin oferta localităţii tranzitate.

În cazul autostrăzilor, însă, situaţia este diferită pentru că acest tip de cale de comunicaţie are absolută nevoie să ofere diferite tipuri de servicii în vecinătatea căii (fig. 111).

Existenţa acestor spaţii de servicii se presemnalizează pentru programarea opririi din vreme şi evitarea sentimentului de panică în cazuri de urgenţă. Pentru situaţii cu totul deosebite (accidente, urgenţe

medicale, defecțiuni ale vehiculelor cu imobilizarea acestora) pe marginea autostrăzii sunt amplasate telefoane strict pentru apeluri de urgență.

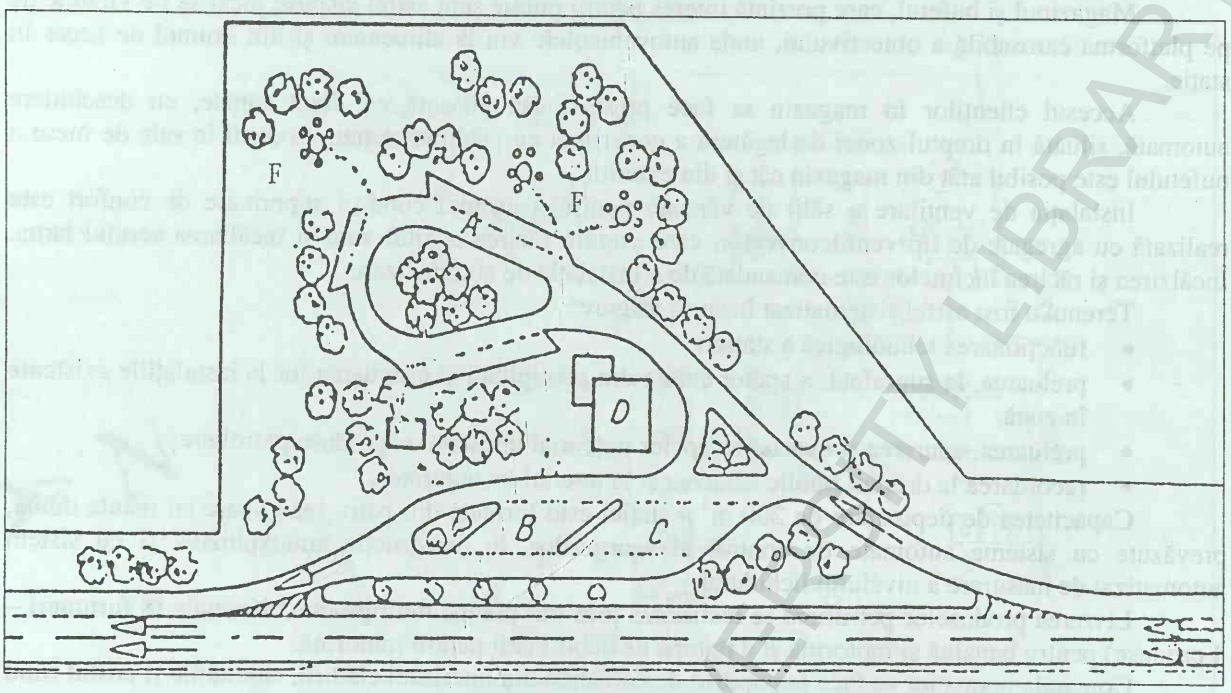


Fig. 111. Stație de autostradă cu servicii multiple: *A. Parcare autoturisme; B. Parcare autobuze; C. Parcare camioane; D. Restaurant; E. Grup social; F. Mese și bănci.*

6.2.5. Transportul rutier și serviciile urbane

Dezvoltarea construcției de drumuri urbane a fost mai mult sau mai puțin legată de dezvoltarea și organizarea orașelor. La început, căile circulabile ocupau pur și simplu intervalul între case și se întindeau pe toate spațiile libere.

La alegerea amplasamentelor clădirilor condiția asigurării unor spații de circulație corespunzătoare și o integrare armonioasă în plan era aleatoare, de unde aspectul de labirint, de rețea amorfă, fără principiu director, așa cum se mai pot vedea încă în unele cartiere ale orașelor medievale.

Extinderea considerabilă a circulației automobilelor înregistrată încă din primele decenii ale secolului XX, care se realizează în cadență rapidă și regulată, în special în ultimii ani, scoate în evidența și inadaptarea rețelelor actuale fapt care se manifestă prin congestionarea arterelor de circulație.

Acest lucru pune probleme din cele mai complexe pentru orașe din punctul de vedere al asigurării posibilității de acces și mobilitate: necesitatea de a asigura scurgerea fluxurilor dense și continui de vehicule diverse în condiții acceptabile, măsuri pentru limitarea riscurilor de accident, amenajarea de locuri de parcare, asigurarea unei calități a vieții corespunzătoare

6.2.5.1. Orașul

Orașul reprezintă o unitate teritorial administrativă de tip urban prin aceea că activitățile productive sunt preponderent neagricole.

Prin natura funcțiilor sale politico-administrative și social culturale complexe, determinate de rolul pe care îl are în teritoriul administrativ din care face parte, orașul oferă un nivel superior de locuire, de dotare social-culturală și echipare edilitară în comparație cu satul.

Formarea orașelor a fost influențată, în timp, de condițiile economice și sociale ale timpului istoric, de poziția geografică favorabilă, de descoperirea și valorificarea unor resurse naturale. Ca urmare, orașele au avut o dezvoltare de trei tipuri (fig. 112), după cum urmează, fără ca acestea să fie exclusive, existând numeroase exemple de orașe care prezintă variante și combinații ale acestor tipuri :

- dezvoltare concentrică, în jurul centrului vechi;
- dezvoltare radială sau tentaculară, în jurul arterelor de penetrație;
- dezvoltare nucleară, atunci când limita orașului atinge limita unei așezări rurale.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

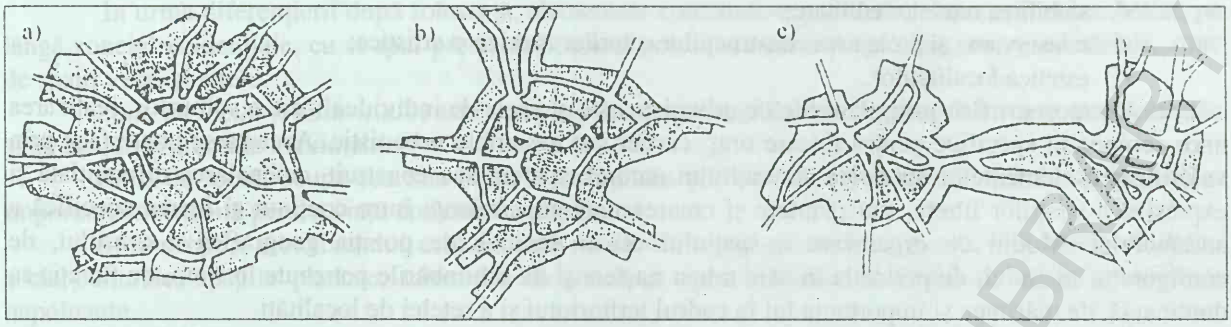


Fig. 112. Tipuri de dezvoltări de localităţi (după Carmen Chira, 2000): *a) concentrică; b) radială; c) nucleară.*

Apariţia producţiei industriale şi stabilirea de relaţii economico-sociale de tip capitalist în perioada modernă, au făcut ca localităţile existente să se dezvolte şi să apară noi oraşe. Urbanizarea, în aceasta perioadă, însemna o creştere masivă a populaţiei prin atragere din zonele rurale şi apariţia de noi oraşe în zonele favorabile activităţilor de extragere a materiilor prime, activităţilor manufacturiere, industriale şi comerciale. Aceasta a condus la constituirea conurbaţiilor şi a unor sisteme de localităţi în regiuni dens populate. În epoca contemporană, dezvoltarea oraşelor este, în continuare, foarte mare şi urbanizarea localităţilor rurale are un ritm accelerat, fenomen care duce la transformarea structurilor urbane, restructurarea reţelei urbane, creşterea numărului de etaje al clădirilor şi a confortului locuinţelor, creşterea nivelului de dotare social-culturală şi de echipare tehnico-edilitară.

Amenajarea excesivă şi mai ales concentrarea urbană au dus, în unele cazuri, la afectarea negativă a confortului urban şi chiar la transformare în opusul acestuia, cel mai bun exemplu constituindu-l aglomerarea până la gâtuire a circulaţiei şi poluarea prezentă din ce în ce mai frecvent.

6.2.5.2. Noţiuni generale de planificare urbană

Urbanismul reprezintă activitatea ce are ca obiectiv organizarea, amenajarea, compoziţia spaţială şi volumetrică a oraşelor, în concordanţă cu dezvoltarea economico-socială, posibilităţile tehnice, elementele specifice ale sitului, condiţiile dezvoltării istorice, tradiţii, nivelul de cultură şi civilizaţie (după M. Iliescu, 1993). Acesta este o activitate pluridisciplinară la care participă specialişti din diferite domenii: arhitecţi, ingineri, economişti, sociologi, igienişti, geografi, istorici şi alţii.

Conceptul general de urbanism prevede organizarea teritoriului localităţilor, zonarea funcţională, stabilirea regimului de înălţime, a densităţii construcţiilor şi a populaţiei, asigurarea spaţiilor plantate şi de agrement, echiparea cu dotări social-culturale, cu reţele tehnico-edilitare, căi de comunicaţie şi transport, păstrarea şi îmbunătăţirea condiţiilor de mediu, punerea în valoare a monumentelor de artă şi istorice, creşterea eficienţei economice şi sociale a investiţiilor şi îmbunătăţirea condiţiilor de muncă, de locuit, odihnă şi recreere.

Lucrările de organizare a teritoriului oferă elementele necesare pentru stabilirea planurilor de dezvoltare în profil teritorial şi căile de evitare, în procesul intens de urbanizare, a apariţiei şi dezvoltarii necontrolate a unor mari concentrari de populaţie sau extinderea marilor oraşe, precum şi apariţia unor elemente de dezechilibru ecologic care pot genera degradarea mediului înconjurator. Aceste lucrări cuprind, în principal, examinarea şi propuneri cu privire la elementele caracteristice ale cadrului natural, gradul de dezvoltare a funcţiunilor economice, populaţie şi forţă de muncă, reţeaua generală de localităţi, echiparea tehnică, conservarea şi protejarea mediului înconjurător.

În procesul de planificare urbană se caută rezolvarea mai multor probleme, dintre care cele mai importante sunt:

- ✓ delimitarea teritoriului urban, deci a suprafeţei în care se exercită toate funcţiunile localităţii şi care va fi sub jurisdicţia locală;
- ✓ zonarea funcţională a perimetrului urban;
- ✓ recensământul populaţiei, densitatea populaţiei;
- ✓ definirea zonelor pe tipuri de activităţi: economice, locuit, spaţii verzi, parcări, social-culturale, comerciale s.a.;
- ✓ fixarea zonei centrale şi a cartierelor;
- ✓ stabilirea regimului de înălţime a construcţiilor;
- ✓ stabilirea reţelei de circulaţie, a mijloacelor de transport în comun şi a traseelor acestora;

BCU "CAROL I" UNIVERSITY LIBRARY

- ✓ stabilirea rețelelor edilitare;
- ✓ conservarea și protejarea construcțiilor, siturilor istorice și artistice;
- ✓ estetica localităților.

Un scop urmărit prin planurile de urbanism este și acela de individualizare a soluțiilor, realizarea unor compoziții specifice pentru fiecare oraș, cartier sau ansamblu urbanistic. Aceasta se poate face prin valorificarea elementelor specifice ale cadrului natural existent sau construit, amenajarea diferențiată și expresivă a spațiilor libere, sau plantate și crearea unei concordanțe între conținut și forma specifică a ansamblului. Modul de organizare a spațiului urban depinde de poziția geografică a orașului, de configurația spațiului, de perioada în care a luat naștere și de schimbările petrecute în timp, de funcția sa dominantă, de mărimea și importanța lui în cadrul teritoriului și a rețelei de localități.

În urma studiilor de urbanism sunt întocmite Planul Urbanistic General (P.U.G.), Planurile Urbanistice de Zonă (P.U.Z.) și Planurile Urbanistice de Detaliu (P.U.D.). Planul Urbanistic General trasează direcția de dezvoltare a localității pentru următorii 20-25 de ani (vocația localității), stabilește zonificarea și funcțiunile fiecărei zone, modul de evoluție a tramei stradale și condițiile de mediu. Planurile de zonă prezintă, pe baza criteriilor și limitelor prevăzute în Regulamentul de aplicare a P.U.G., modul în care se face utilizarea spațiului urban pe o anumită zonă a localității, modul de amplasare a clădirilor, regimul de înălțime. Planurile de detaliu reprezintă planuri de amenajare a unor zone foarte restrânse cu stabilirea cu exactitate a amplasamentelor, prezentarea soluțiilor arhitectonice pentru toate funcțiunile și organizarea în amănunt a circulației.

6.2.5.3. Funcțiile de bază ale orașului și structura teritoriului urban

Funcțiile orașului sunt date de activitățile umane care se desfășoară în oraș într-o perioadă de timp anumită, determinând caracterul dezvoltării localității. Funcțiunile orașului sunt condiționate de așezarea în teritoriu, de condițiile climatice, resursele naturale, aspectele specifice ale mediului ambiant, de dezvoltarea orașului de-a lungul anilor. Factorii social-economici au o importanță deosebită prin implicarea acestora în evoluția modului de viață al populației, determinând apariția sau dispariția unor funcțiuni urbane ori transformarea conținutului acestora.

Funcțiile principale ale orașului sunt:

- funcția de locuire a populației;
- funcția economică.

În completarea acestora, într-o proporție mai mare sau mai mică, pot fi prezente și alte categorii de funcții, ca: administrativă, juridică, funcția comercială, funcțiile social-culturale (învățământ, sănătate, cultură, religie, sport, loisir[111]), gospodărie comunală, funcția turistică și balneară și altele.

Diversitatea, nivelul de dezvoltare și ponderea diferitelor funcții urbane influențează direct mărimea, importanța și rolul orașului în cadrul teritoriului și al rețelei de localități. În timp se pot produce mutații ale funcțiilor urbane, deci transformări calitative ale funcțiunilor social-economice, rezultate prin apariția de noi funcțiuni sau/și dezvoltarea celor existente. Aceasta va duce la creșterea importantă a populației, dezvoltarea urbanistică și ridicarea pe o nouă treaptă a nivelului de cultură și civilizație.

Structura orașului reprezintă sistemul de organizare a orașului în ansamblu, determinat de funcțiuni economico-sociale specifice, ritm de dezvoltare, condiții naturale, demografice și ecologice, soluții tehnice și estetice. Se poate spune că aceasta reprezintă modul de zonificare a teritoriului pentru diferite funcțiuni materiale și spirituale ale societății la un anumit grad de dezvoltare, relațiile funcționale complexe între funcțiuni, integrarea spațiilor plantate, organizarea circulației urbane și interurbane, a rețelelor de dotări social -culturale.

Organizarea teritoriului urban include totalitatea activităților necesare pentru crearea ansamblului în care se desfășoară viața urbană, în condiții corespunzătoare cerințelor economice, funcționale, sociale și estetice. Modul de organizare a spațiului urban depinde de poziția geografică a orașului și de configurația reliefului, de perioada în care a luat naștere, de schimbările care au survenit în timp, de funcția dominantă a localității, de mărimea și importanța în teritoriu sau în rețea.

Orașul ocupă un spațiu denumit perimetru urban (intravilan), care este împărțit în spații cu aspecte și scopuri diferite. Astfel, orașul trebuie să asigure locuințe, locuri de muncă, instituții de învățământ și sănătate, instituții culturale și sportive, spații plantate etc. ce vor ocupa suprafețe care reprezintă elemente ale teritoriului urban. Acestea se întind pe suprafețe variabile în teritoriul orașului și sunt legate între ele prin artere de circulație.

[111] *Loisir* - timp de care fiecare poate dispune după dorință - timp liber.

În urma diferențierii după folosință, elementele constitutive poartă denumirea de zone. Astfel, pe lângă zonele rezidențiale, cu scopul precis de locuire, pot exista zone comerciale, zone industriale, zone de spații verzi și altele.

Zona de locuit (rezidențială) este compusă din construcții de locuit, dotări edilitare, spații plantate și amenajările aferente locuințelor.

Zona de locuit ocupă cea mai mare suprafață din perimetrul construibil al orașului și prezintă o importanță deosebită pentru viața cotidiană a populației.

În concepția urbanismului actual, zona de locuit ocupă teritorii compacte, ansambluri de dotări social-culturale, spațiile plantate, terenurile de joacă și sport aferente locuințelor, unități economice nepoluante.

Zona industrială este aceea unde unitățile productive sunt preponderente. În general, zona industrială are un nivel ridicat de poluare sonoră și vibrații, noxe aeriene produse de procesele tehnologice și de traficul intens, compus din vehicule grele și foarte grele și mari fluxuri de persoane la anumite ore ale zilei (începerea/încetarea activității, predarea și preluarea turei).

Actualmente, principiile de urbanism prevăd amplasarea acestor zone la distanță suficientă de zona de locuit, ținându-se cont de condițiile geografice, relief, direcția vânturilor predominante, pentru ca factorii nocivi caracteristici activității industriale să nu stânjenească activitatea de locuit, dar cu asigurarea corespunzătoare a accesului persoanelor, vehiculelor de transport materii prime, materiale și marfă.

Zona centrală a orașului, cea care formează nucleul primordial al localității, cumulează de obicei mai multe funcțiuni ca: locativă, administrativă, juridică, comercială, istorică, culturală, de învățământ (în special de nivel superior), religioasă, de ocrotire a sănătății etc.

Cu cât localitatea are o suprafață mai mare și o populație mai numeroasă, apare necesitatea, pe de o parte a descongestionării zonei centrale (funcțiuni și trafic), pe de altă parte de asigurare a mobilității și accesului cât mai comod, rapid și direct la unele funcțiuni. Ca urmare, au fost transferate o parte din funcțiunile zonei centrale (cultură, artă, comerciale, de învățământ de nivel preșcolar și preuniversitar și chiar unele administrative) către marile cartiere de locuințe.

Zonele de recreere și sport și *zone masive verzi*, cu plantații diverse și dotări specifice, trebuie să fie amplasate astfel încât accesul să fie comod, condițiile de mediu din cele mai bune, ele însele având rol de „plămân" al orașului și zonă de protecție împotriva poluării.

6.2.5.4. Rolul circulației în planificarea urbană

Organizarea circulației urbane într-un proiect de sistematizare are o importanță deosebită, pentru că o circulație fluentă, comodă, sigură și care respectă cerințele ecologice, este o componentă de bază a unui oraș civilizat. Practic, într-un oraș se face transportul materiilor prime și mărfurilor spre și dinspre unitățile economice cele mai diverse, circulația cetățenilor de la locuință la locul de muncă și înapoi, pentru aprovizionare, pentru satisfacerea necesităților culturale, sociale, de odihnă și recreere.

Circulația populației se poate face cu mijloace de transport (publice sau personale), precum și pietonal. Distanțele parcurse, este de dorit, să fie cât mai scurte și să aibă trasee cât mai puțin sinuoase. Costul transportului exprimat prin cheltuieli pentru combustibil și pentru întreținerea vehiculului (reparații, piese și anvelope) trebuie să fie cât mai reduse. Aceste cerințe pot fi satisfăcute printr-o bună organizare a rețelei de străzi și măsuri de dirijare a circulației.

Transportul public de călători trebuie, de asemenea, să fie organizat de așa manieră încât să servească intereselor călătorilor prin trasee orientate pe direcțiile urmărite de un mare număr de călători, să transporte un număr cât mai mare de călători, evitându-se așteptarea îndelungată în stații și aglomerația. În cadrul organizării circulației, o atenție deosebită trebuie să fie acordată și persoanelor cu mobilitate mai redusă, ca bătrâni, copii și handicapați.

Pentru creșterea gradului de confort în orașe și în vederea ocrotirii mediului ambiant este de dorit ca transportul, de oricare natură, să fie cât mai puțin poluant. De asemeni, în zonele de locuințe sau cu activități ce necesită liniște, se urmărește realizarea îndepărtării posibilităților de poluare a aerului, poluare sonoră și de provocare a vibrațiilor, prin restricționarea circulației.

Organizarea circulației urbane are în vedere ca printr-o serie de măsuri tehnico-organizatorice să se realizeze creșterea capacității de transport a rețelei de drumuri urbane fără afectarea structurii acesteia și asigurarea desfășurării unei circulații fluente și sigure.

Dintre măsurile obișnuite, se pot cita: introducerea de sensuri obligatorii și sau unice de circulație, sisteme de semnalizare coordonată (undă verde), interdicții de circulație (permanente, sau periodice) etc.

BCU "I. GHEORGHE" MEDICINA LIBRARY

6.2.5.5. Circulația urbană

6.2.5.5.1. Caracteristicile circulației urbane

În orașul modern, caracteristica pregnantă o constituie aglomerarea circulației unei populații în continuă mișcare.

Circulația este variată și intensă, caracterizându-se prin deplasări importante de pietoni, dar și de mărfuri și persoane cu diverse tipuri de vehicule. Odată cu dezvoltarea economică, se produce o creștere a volumului de mărfuri transportate, iar pe măsură ce nivelul de civilizație crește, se produce o creștere a mobilității populației. Aceasta va conduce la o amplificare a traficului de mărfuri și de persoane, deci o creștere a numărului de vehicule și pietoni pe arterele urbane.

Întensitatea circulației urbane se cuantifică prin numărul mediu al autovehiculelor raportat la numărul de locuitori, în raport cu mărimea orașului, cu gradul său de dezvoltare, și cu caracteristicile regionale. În general, existența în proprietate a autovehiculelor reflectă importanța acestor vehicule în activitatea de deplasare către locul de muncă. Existența transportului în comun are o influență destul de restrânsă asupra acestor statistici din cauza calității serviciilor oferite (orar arbitrar, număr de vehicule insuficient, linii de transport puțin numeroase, distanțe lungi între stații, vehicule vechi, neatractive) pe de o parte, respectiv psihologia specifică a orășanului (faptul de a călători cu vehiculului propriu atestă o anumită poziție socială) pe de altă parte. Aceasta conduce la existența unui număr mare de vehicule aflate în circulație la anumite ore ale zilei și, atunci când rețeaua de străzi nu oferă spațiul și condițiile de circulație necesare, se produce congestionarea traficului.

Transportul în comun ar trebui să reprezinte modalitatea de deplasare cea mai la îndemână a majorității locuitorilor orașelor. Pornind de la tendința evidentă de congestionare a traficului în localitățile de dimensiuni mari, dar și în cele de mărime medie și din considerații ce privesc calitatea vieții în general, și calitatea mediului în special, se constată o tendință de optimizare a transportului în comun pentru atragerea unui număr cât mai mare de călători și degrevarea spațiilor de circulație de un număr sporit de vehicule particulare în circulație sau parcate.

Se constată că în competiția pentru utilizarea spațiului de circulație, pietonii, deși în proporție foarte mare în trafic, au o poziție de multe ori desconsiderată în raport cu autovehiculele. Există tendința de a se folosi la maximum inventivitatea și resursele pentru a se găsi soluții pentru crearea de condiții optime pentru circulația vehiculelor, de multe ori în detrimentul pietonilor. Principii mai evoluate ale utilizării spațiului urban acordă prioritate populației orașelor, atât în calitate de pietoni, cât și în calitate de locuitori, cu accentuarea necesității de siguranță și de condiții de viață corespunzătoare, fără ca să fie afectată capacitatea de mobilitate. Aceasta a condus la soluții din ce în ce mai îndrăznețe pentru asigurarea capacității de deplasare cu respectarea cerințelor de utilizare a spațiului urban și a condițiilor de mediu.

6.2.5.5.2. Noțiuni de trafic

Traficul urban cuprinde, după cum s-a mai arătat, circulația pietonală, circulația autovehiculelor personale, a vehiculelor de transport în comun și cea de transport bunuri materiale (materii prime, semifabricate, produse finite etc.). Deplasările tuturor participanților la trafic se fac conform intereselor acestora, suma traseelor comune mai multor participanți la trafic formând *curenți de trafic*. Caracteristicile curenților de trafic sunt date de componență, viteză și volum.

Mărimea acestor curenți (numărul de vehicule sau/și de pietoni) variază în funcție de momentul zilei, de ziua din săptămână. Valori diferite au fost observate și în funcție de sezon. Astfel, pot fi puse în evidență momente de deplasare diferite, spre exemplu:

- deplasarea către locul de muncă muncă – în mod preponderent dimineața;
- întoarcerea la domiciliu după încheierea activității – după-amiaza;
- deplasări pentru petrecerea timpului liber – după-amiaza, până seara;
- întoarcerea din week-end – duminică seara.

Acestea, împreună cu alte caracteristici precum distanțele între vehicule, timpul de așteptare în intersecții etc., constituie elemente absolut necesare pentru realizarea unei analize corecte a traficului urban.

Pentru a caracteriza mai exact traficul urban, trebuie să fie calculați indicii de dezvoltare specifici ai circulației urbane exprimați în funcție de momentul de transport, precum:

- *gradul de motorizare* - numărul de autovehicule raportat la o mie locuitori;

- *indicele de mobilitate* - numărul total de parcursuri, rute sau călătorii ori kilometri efectuați de locuitorii dintr-o zonă de circulație într-o anumită perioadă de timp, raportat la numărul de locuitori ai zonei respective (circulație generală sau transport în comun);
- *coeficientul de utilizare a mijloacelor de transport în comun* - raportul dintre capacitatea vehiculelor de transport și numărul de persoane transportate.

Traficul urban este caracterizat și de numărul de deplasări cu autoturisme personale, deplasări cu mijloace de transport în comun sau de transport de materiale și materii prime cu diferite tipuri de vehicule, în special vehicule grele și foarte grele.

Volumul maxim de vehicule ce poate trece printr-o secțiune de drum urban sau intersecție se definește ca fiind *capacitatea de trafic sau de circulație* a străzilor sau intersecțiilor. Se calculează conform STAS 10144/5-89. Valoarea sa depinde de criterii diverse, cum ar fi:

- ✓ *compoziția traficului* - proporția de diferite tipuri de vehicule, în special cele grele și foarte grele;
- ✓ *caracteristicile constructive ale drumului* - lățime, număr și tip de intersecții, tipul suprafeței de rulare etc.;
- ✓ *condițiile de circulație* - numărul vehiculelor parcate, sisteme de semnalizare și echipare tehnică, numărul de pietoni și circulația acestora, activități de încărcare-descărcare bunuri etc.;
- ✓ *performanțele vehiculelor și starea lor tehnică*;
- ✓ *condițiile de mediu* - condiții meteorologice;
- ✓ *factorii psihologici* - măsura în care traseul este cunoscut de conducătorul auto, timpul de percepție-reacție, timp de așteptare la intersecții.

Pentru a realiza un studiu de trafic complet este necesar să fie cunoscute de asemenea cererea și oferta de locuri de parcare, posibilitățile de parcare la bordură, existența de clădiri și instituții de interes, care să presupună o cerere de locuri de parcare permanentă, temporară ori ocazională.

Considerațiile de ocrotire a mediului pot limita valoarea superioară a volumului traficului, proporției de vehicule grele, a nivelului acceptabil de așteptare pentru pietoni, nivelului de zgomot și de poluare a aerului acceptat, asigurând un anume standard minim ce trebuie respectat. Limitele acestui standard variază de la caz la caz, în funcție de importanța străzii, de activitățile ce se desfășoară, de ora din zi etc.

Capacitatea străzii sau a zonei de a se acomoda existenței unui număr de vehicule în mișcare sau staționare, reprezintă un factor important în proiectare sau în organizarea spațiului urban.

6.2.5.6. Rețeaua de circulație urbană

Factorul care permite desfășurarea întregii activități a unei așezări urbane, are ca suport strada. *Rețeaua de circulație* urbană este formată din totalitatea străzilor dintr-o localitate. Orașele, rareori s-au dezvoltat în mod ordonat. Ca urmare, rețeaua lor stradală este de cele mai multe ori în parte necorespunzătoare din punctul de vedere al caracteristicilor geometrice, al capacității de circulație și, uneori, al structurii rutiere.

Fiecare oraș are anumite caracteristici particulare de circulație, în conformitate cu structura și funcțiunile sale. Cu toate acestea, se remarcă variații puțin vizibile de la un oraș la altul, în ceea ce privește curenții de circulație (perechi - de sensuri opuse și cu valori sensibil egale) care se formează în intervale orare diferite: dimineața, între orele 6-9,30, respectiv după amiaza, între orele 14-17. În raport cu suprafața orașului, circulația urbană se desfășoară astfel:

- *circulația interioară urbană*, care presupune deplasarea locuitorilor la/de la locurile de muncă, deplasări de aprovizionare și pentru satisfacerea nevoilor sociale și culturale. Se poate desfășura radial, centrifug și centripet, secant sau diametral. În cazul circulației de tranzit, circulația se face prin curenți tangențial-inelari;
- *circulația exterioară (de penetrație)*, care asigură circulația spre și dinspre oraș a călătorilor și mărfurilor.

Din punctul de vedere al circulației urbane, atât de variată și complexă, pentru rezolvarea tuturor problemelor puse de aceasta este necesar să fie cunoscute câteva elemente de bază pentru a fi luate în considerație (atât la proiectarea unui sistem nou de circulație, cât și la modernizarea celui existent) cum ar fi: curenții principali de circulație pentru vehicule, pietoni și marfă, precum și caracteristicile acestora (mărime, direcție, amplasare în timp), intensitatea circulației, componența traficului, vitezele de circulație, volumul transporturilor, creșterea preconizată a traficului de vehicule și pietoni.

Din punctul de vedere al organizării activității urbane, un element indispensabil al planului de dezvoltare al orașului care trebuie proiectat din timp, îl reprezintă schema transporturilor pentru deservirea necesităților de mobilitate ale populației, schemă în care trebuie să fie cuprinse toate tipurile de transporturi

urbane, interurbane şi legăturile între acestea. Această schemă va pune în evidenţă o reţea de străzi care va trebui să satisfacă cerinţele actuale şi viitoare ale traficului orăşenesc, fără cheltuieli mari. Firește că această schemă va fi flexibilă, va ţine seama de perfecţionarea continuă a mijloacelor de transport şi dezvoltarea reţelei stradale şi va corespunde organizării circulaţiei.

Nu trebuie uitat faptul că o componentă importantă a traficului urban este reprezentată de circulaţia pietonală. Aceasta se desfăşoară astfel:

- pe străzi cu circulaţie mixtă vehicule-pietoni, pe spaţii special amenajate, trotuarele;
- pe străzi cu circulaţie exclusiv pietonală, acestea din urmă amenajate în zone de interes turistic, comercial sau de agrement.

6.2.5.6.1. Scheme caracteristice de reţele stradale

Imaginea reţelelor stradale ale mai multor oraşe de diferite mărimi din lumea întreagă, pune în evidenţă diverse tipuri de reţele stradale, cum ar fi:

✓ *reţele rectangulare (dreptunghiulare, cuadratice)* (fig. 113) - formate din străzi ce se intersectează în unghi drept, rezultând parcele pătrate sau dreptunghiulare de teren construibil. Reţeaua este monotonă, nepractică şi artificială şi poate fi aplicată raţional numai localităţilor aşezate pe un teren puţin accidentat. Circulaţia pe direcţia diagonală este îngreunată, monotonia străzilor făcând orientarea dificilă. Remedierea sistemului pentru rezolvarea traficului în continuă creştere se face prin trasare de artere diagonale (A-B în fig. 113) pe direcţia principală de interes sau chiar artere radiale, aceasta cu cheltuieli importante, inclusiv sacrificare de clădiri. Sistemul a fost mult utilizat în secolul trecut când planurile de urbanizare, aflate în faza de început a dezvoltării lor, luau în consideraţie criterii de stabilire a unor spaţii construibile uşor de amenajat, în timp ce problema circulaţiei era privită exclusiv prin prisma asigurării unor artere cât mai simple din punct de vedere geometric. Este cazul unor oraşe din cele două Americi (New York - Manhattan, Chicago, Montevideo) sau Europa (Barcelona), dar şi la noi în ţară (parţial Turnu-Severin, Oltenița, Călăraşi).

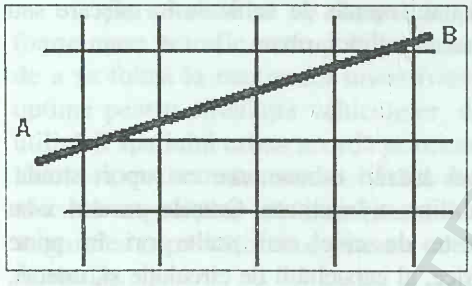
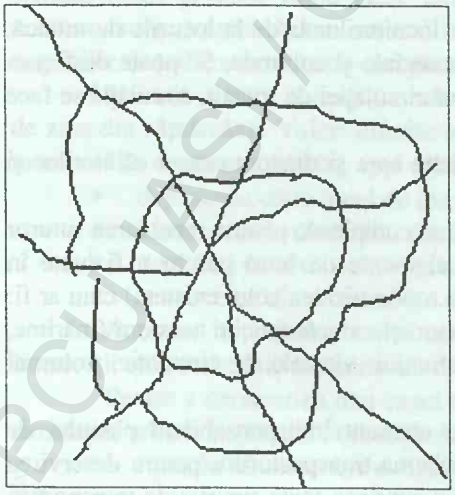


Fig. 113. Reţea stradală de tip rectangular.

Baza sistemului rectangular o constituie dezvoltarea localităţii de-a lungul unei artere principale sau de-a lungul malului unei ape, sistemul numindu-se *sistem liniar*, caracteristic localităţilor de mici dimensiuni.

✓ *reţele radial-inelare* - caracteristice oraşelor care s-au dezvoltat la intersecţiea a mai multor drumuri importante comerciale. Schema lor stradală a fost la început de tip radial, dar creşterea oraşului în timp şi necesitatea legăturii pe traseul cel mai scurt între diferitele puncte a condus la crearea unor artere inelare. Schema radial-inelară este caracterizată prin artere de circulaţie concentrice faţă de un punct principal interior, de la care pleacă artere radiale ce fac atât legătura cu exteriorul, dar şi cea între inelele concentrice (Paris, Moscova, Bucureşti) (fig. 114).

Fig. 114. Reţea stradală de tip radial-inelar.



Acest tip de dezvoltare a reţelei stradale asigură posibilitatea unei circulaţii bine conduse în toate direcţiile, o orientare bună şi posibilitatea de a asigura trasee ocolitoare pentru protecţia unor zone (centrul oraşului, zone de recreere etc.).

✓ *reţele semi-inelare,* caracteristice unor oraşe cu schema radial inelară, dar a căror dezvoltare a fost oprită pe o direcţie de existenţa unui obstacol natural. (ex. Brăila, aşezat pe malurile Dunării);

✓ *reţele cu schema în traseu liber,* caracteristice oraşelor ce au luat naştere pe terenuri accidentate, ce păstrează principiul schemei radial-inelare, însă cu artere sinuoase şi variate.

Un oraş modern nu poate adopta numai una din reţelele prezentate. Pentru un astfel de oraş este convenabil un plan

BCU MS / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

policentric, deci în care a fost evitată concentrarea funcționalităților într-o unică zonă centrală, cu o rețea stradală cu structura combinată, parțial radial-inelară, completată cu artere diagonale.

Caracteristicile rețelei de drumuri urbane se referă la:

- *întindere*, ce reprezintă lungimea totală a străzilor din componență, măsurată în kilometri;
- *densitate*, calculată prin raportul lungimii rețelei la kilometrul pătrat;
- *schema de plan* adoptată, respectiv configurația sa;
- *coeficientul de curbură*, sau *coeficientul de abatere de la linia dreaptă,* dat de raportul dintre distanța între două puncte măsurată pe plan urmând traseul străzilor și distanța măsurată pe dreapta ce le unește. Acest coeficient este necesar la calculul cheltuielilor de exploatare a transportului urban, mărirea coeficientului ducând atât la lungirea traseului, cât și la creșterea timpului de parcurs, deci la cheltuieli mai mari de exploatare.

6.2.5.6.2. Strada și funcțiile străzii

Indiferent de categoria căreia îi aparține, o stradă are rolul de a asigura spațiul necesar circulației pietonilor, călătorilor cu diverse mijloace de transport inclusiv cel public și mărfurilor în interiorul unui oraș, dar și legăturile acestuia cu exteriorul. Strada reprezintă un spațiu public care va fi gestionat de administrația locală.

Strada este alcătuită, în secțiune curentă (fig. 115), dintr-o cale centrală amenajată special pentru circulația vehiculelor, una sau două porțiuni laterale destinate circulației pietonilor, denumite trotuare, din spațiile verzi și rețelele edilitare supra și subterane aferente străzii. Câteodată, funcțiunea străzii impune amenajări speciale, precum: piste pentru bicicliști, alveole pentru stațiile mijloacelor de transport în comun, cale specială pentru tramvaie, bandă verde mediană și altele.

În cazul străzilor situate în preajma unor zone cu dotări urbane importante care generează un trafic local intens, strada poate fi completată cu accese la nivel sau denivelate pentru pietoni și vehicule, spații de parcare și staționare, stații complexe pentru transportul în comun etc. În cazul când strada mărginește sau traversează un cartier comercial foarte solicitat, poate fi destinată exclusiv pietonilor.

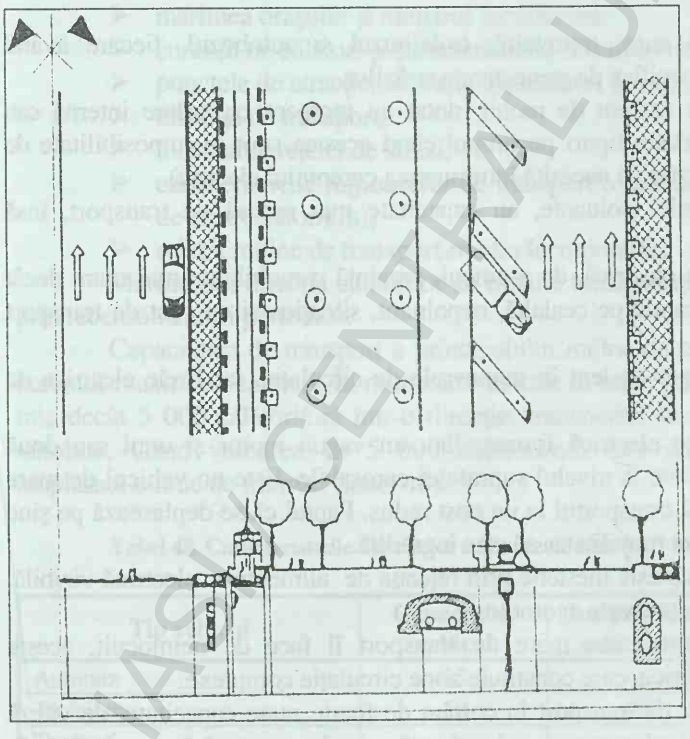


Fig. 115. Secțiune curentă într-o stradă (cu vedere).

Circulația într-un oraș asigură existența, în sine, a comunității respective. O rețea de străzi concepută necorespunzător face ca circulația să se desfășoare anevoios, cu consum mare de efort și cost de transport nejustificat de mare, caz în care se înregistrează nemulțumirea accentuată a populației.

Zona străzii este utilizată și pentru pozarea rețelelor de instalații tehnico-edilitare. Existența instalațiilor tehnico-edilitare asigură branșarea clădirilor la instalațiile de apă, agent termic, canalizare, permit scurgerea apelor meteorice, alimentarea cu energie electrică, gaz, iluminatul străzilor pe timp de noapte, mijloacele de comunicare precum telefon, radioficare, televiziune prin cablu etc., deci un grad înalt de civilizație și confort, caracteristic traiului în mediul urban.

În general, străzile sunt marginite de clădiri în care se desfășoară diverse activități. Pe lângă asigurarea accesului la acestea, este necesar ca strada să fie proiectată astfel încât să asigure un grad sporit de confort și igienă, pentru a permite ventilarea și însorirea clădirilor.

Funcțiunea estetică are o importantă deosebită prin crearea armoniei ambientale pe care trebuie s-o imprime rețeaua stradală în estetica urbană.

Străzile trebuie să fie nu numai funcționale, dar și estetice, pentru că acestea reprezintă decorul cotidian al locuitorilor.

BCU IAȘI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Estetica stradală se referă atât la structura proprie a străzii, cât şi la faţadele clădirilor ce o mărginesc, la spaţiile verzi care decorează strada, cât şi la „mobilierul" urban, putând să reflecte caracterul special al unei localităţi, zone, cartier.

6.2.5.6.3. Transportul urban în comun

Pentru deplasarea populaţiei în oraşe, pe lângă circulaţia pietonală şi cea desfăşurată cu mijloace proprii, trebuie să fie organizat şi transportul în comun, mai ales atunci când dimensiunile mari ale oraşului fac ca circulaţia pietonală să fie obositoare.

Transportul în comun deserveşte populaţia cu venituri medii sau mici şi reprezintă soluţia de înlocuire a traficului cu autovehicule proprii pe o reţea supraaglomerată.

Traseele mijloacelor de transport în comun se aleg de aşa manieră încât să slujească intereselor populaţiei, numărul călătorilor şi mărimea localităţii fiind factorii de bază la stabilirea acestora.

Mijloacele de transport trebuie să asigure o circulaţie rapidă şi economică a unui număr cât mai mare de călători pe traseul cel mai scurt.

Reţeaua de transport în comun, suprapusă pe reţeaua stradală, se caracterizează prin:

- *întindere* (lungimea totală a reţelei de transport în comun în km);
- *densitate* (raportul dintre lungimea totală a străzilor pe care circulă mijloace de transport în comun, şi suprafaţa totală a oraşului);
- *configuraţie* (caracteristică legată de tipul reţelei stradale).

Tipul şi numărul mijloacelor de transport în comun, precum şi intensitatea traficului acestora sunt elemente importante în proiectarea străzilor, determinând de multe ori stabilirea caracteristicilor geometrice în plan orizontal, în profil longitudinal şi transversal, dar şi alegerea sistemului rutier.

6.2.5.6.3.1. Sisteme tradiţionale de transport în comun

Transportul în comun se poate face la suprafaţa terenului, aerian (pe cablu, estacade) sau subteran (metropolitan).

Mijloacele de transport de suprafaţă sunt: tramvaiul, troleibuzul şi autobuzul, fiecare având caracteristicile sale care vor conduce la criterii specifice de proiectare a străzilor.

Autobuzul este un mijloc de transport extrem de mobil, dotat cu motoare cu ardere internă sau electrice. Este utilizat şi pentru suplinirea celorlalte tipuri pe timpul când acestea sunt în imposibilitate de circulaţie din diferite motive (pană de curent, lucrări ce necesită întreruperea curentului electric).

Sunt mai zgomotoase decât troleibuzele, poluante, au capacitate mai redusă de transport, însă supleţea de traseu le fac foarte utilizate.

Troleibuzul, tip de vehicul cu tracţiune electrică, de asemeni, prezintă o mobilitate mai mare decât tramvaiul, putându-se deplasa lateral de pe o bandă pe cealaltă, nepoluant, silenţios şi cu cost de transport relativ redus.

Prezintă însă dezavantajul că este extrem de lent în manevrele de circulaţie, iar firele electrice de alimentare şi izolatorii sunt extrem de inestetici.

Tramvaiul este un vehicul cu tracţiune electrică format dintr-un vagon motor şi unul sau două vagoane remorcă ce se deplasează pe şine montate la nivelul suprafeţei carosabile. Este un vehicul de mare capacitate, care nu poluează aerul şi care asigură transportul la un cost redus. Faptul că se deplasează pe şine face ca abaterea de la traseu să fie imposibilă, deci mobilitatea să este îngrădită.

De asemeni, mai prezintă dezavantajul ca este inestetic prin reţeaua de alimentare electrică vizibilă, produce vibraţii clădirilor pe lângă care trece şi este foarte zgomotos.

Costul investiţiei este ridicat, însă capacitatea mare de transport îl face de neînlocuit, acesta utilizându-se mai ales în zonele industriale, periferice, care constituie zone circulaţie complexe.

Metropolitanul (metroul) este un mijloc de transport în comun de foarte mare capacitate, de viteză mare, compus din rame cu 3-8 vagoane ce se deplaseaza pe calea ferată proprie, montată în tuneluri şi, în unele cazuri, la suprafaţa terenului ori suprateran.

Metroul prezintă ca principal avantaj traseul destul de direct, ales independent de traseul străzilor, şi independenţa totală de alte căi de circulaţie.

Capacitatea sa de transport este de asemeni foarte mare, permiţând circulaţia pe distanţe foarte lungi în minimum de timp.

Datorită faptului ca valoarea investiţiei este extrem de ridicată, acest mijloc de transport este utilizat numai în marile oraşe (peste 1 milion de locuitori), alegerea acestuia trebuind să fie foarte bine justificată.

BCU TIMIŞOARA UNIVERSITY LIBRARY

6.2.5.6.3.2. Sisteme moderne de transport în comun

Plecând de la inconvenientele mijloacelor de transport aşa zis „clasice", au fost concepute şi realizate mijloace de transport moderne, chiar revoluţionare, care să servească necesităţilor de transport respectând în acelaşi timp şi condiţiile de mediu.

Astfel, au fost propuse numeroase variante de moduri de transport care să înlocuiască automobilele particulare, în scopul declarat de a optimiza circulaţia persoanelor sau mărfurilor către diferite destinaţii în perimetrul urban.

Vehiculele de tip *monorail* (pe o singură şină) sunt destinate transportului de călători cu vehicule acţionate pneumatic sau electromagnetic pe un ghidaj amplasat pe estacade. Vehiculul poate fi aşezat pe „şina-ghidaj" unică sau circulă suspendat.

Sistemul este nepoluant (nu e zgomotos, nu produce noxe aeriene, nu produce vibraţii), bine încadrat în peisaj şi rapid.

Există numeroase proiecte mai îndrăznețe care aşteaptă să fie puse în practică atunci când posibilităţile tehnice o vor permite, precum:

- autobuzele ecologice cu motor Diesel şi baterii electrice, motorul fiind utilizat scurt timp până la încărcarea bateriilor pe sistemul dinamului la un anumit nivel, după care propulsia se face pe contul bateriilor;
- vehicule acţionate electric, de 8-10 persoane capacitate, fără şofer, ghidate pe un traseu dedicat;
- vehicule acţionate electric ce circulă pe ghidaje situate pe estacade şi altele.

6.2.5.6.3.3. Alegerea mijlocului de transport

Alegerea mijloacelor ce vor deservi transport urbană este o activitate complexă, care, pentru asigurarea satisfacerii necesităţilor de transport în mod eficient şi economic, trebuie să ţină seama de un număr de parametri, precum:

- mărimea oraşului şi numărul locuitorilor;
- curenţii de călători şi caracteristicile acestora (intensitate, destinaţie);
- punctele de atracţie, de trafic ,de călători şi momentele de deplasare;
- distanţa de transport;
- încărcarea reţelei de străzi;
- caracteristicile mijloacelor de transport (capacitatea de transport[112]), viteza de circulaţie şi preţul de cost/călător/km);
- relaţia mijloc de transport-mediu înconjurator.

Mărimea şi direcţia curenţilor ce trebuie transportaţi cu mijloace de transport în comun se determină prin recensământuri periodice.

Capacitatea de transport a principalului mijloc de transport în oraş nu trebuie să fie mai mică decât curentul maxim de călători. În momentul în care în orice punct al reţelei curentul maxim de călători este mai mic decât 5 000 călători/oră într-o direcţie, transportul se poate face cu orice mijloc: tramvai, troleibuz, autobuz. Când valoarea de 5 000 călători/oră este depăşită, pe direcţia curentului respectiv trebuie amplasată o linie de tramvai (tabel 48).

Tabel 48. Caracteristicile diferitelor mijloace de transport urban.

Tip vehicul	Capacitate/ vehicul	Interval între vehicule (s)	Capacitate max. orară	Viteza medie
Autobuz	35	60	2100	17
Troleibuz	50	70	2600	18
Tramvai 2 osii+remorcă 4 osii+remorcă	120 195	60 70	7800 10000	16 16
Metrou 3 vagoane 5 vagoane	1344 2400	120 120	40300 67200	

[112] *Capacitatea de transport* - numărul maxim de călători transportaţi pe o bandă de circulaţie în unitatea de timp cu un mijloc de transport.

Când fluxul depăşeşte valoarea de 14 000 călători/oră într-un sens, este necesar să fie prevăzute linii paralele pentru mai multe tipuri de mijloace de transport în comun. Este evident că un factor de care depinde capacitatea de transport este coeficientul mediu de încărcare. În condiţii normale de transport, coeficientul mediu de încărcare este de 0,35-0,40, care poate fi depăşit din cauza numărului insuficient de mijloace de transport.

Încărcarea reţelei de străzi intervine în alegerea mijlocului de transport prin suprafaţa din carosabil care revine pentru un călător transportat cu diferite tipuri de vehicule, conform tabelului 49.

Luând în consideraţie costul investiţiei, dacă se apreciază pentru tramvai indicele de 100 %, costurile pentru realizarea unei linii de troleibuz este de 80 %, iar pentru autobuze de 33 %, fără a se ţine seama însă de starea suprafeţei de rulare.

Tabel 49. Utilizarea suprafeţei de carosabil.

Tipul vehiculului	Suprafaţa din carosabil/călător (m^2)
Tramvai	0,62
Troleibuz	0,80
Autobuz	1,00
Autoturism	10,00

În acelaşi timp, costul de exploatare, considerând din nou pentru tramvai procentul de 100 %, este pentru troleibuz de 260 % şi pentru autobuz de 440 %.

6.2.5.6.3. Proiectarea străzilor

6.2.5.6.3.1. Clasificarea străzilor

Străzile unui oraş formează reţeaua stradală. Importanţa acestora în reţea este stabilită în funcţie de trafic, alcătuire şi gradul de dotare tehnico-edilitară.

O clasificare a străzilor în raport cu funcţiunile pe care le îndeplinesc şi de nivelul de trafic, se poate face după cum urmează:

a) Arteră - denumire generică a unor drumuri urbane de mare trafic. Această categorie cuprinde:

- *artera de centură* - drum public aflat la periferia localităţii, pe care o înconjoară, în scopul degajării zonelor rezidenţiale de traficul greu de tranzit şi de traficul local industrial;
- *artera colectoare* - stradă cu funcţie de colectare, respectiv de distribuţie a traficului de pe străzile principale şi secundare ale unei zone restrânse a oraşului;
- *artera diagonală* - stradă principală cu traseul traversând întreaga localitate, trecând prin zona centrală şi cu rolul de a lega două penetraţii importante ale oraşului;
- *artera industrială* - strada cu trafic preponderent industrial, ce deserveşte mai multe platforme şi zone industriale;
- *artera inelară* - stradă principală cu traseu circular sau poligonal, în jurul zonei centrale a localităţii şi care permite, în orele de vârf ale circulaţiei, să echilibreze traficul pe arterele de penetraţie şi radiale cu care conlucrează;
- *artera de legătură* - stradă cu funcţie de legătură şi de tranzit local, interceptând traficul de pe străzile colectoare din zonă, care intersectează sectoare importante din oraş, cuprinzând mai multe cartiere şi zone industriale;
- *artera magistrală de legătură* între zone generatoare de circulaţie de tranzit, care intersectează întreaga localitate, este legată cu reţeaua de drumuri naţionale din exteriorul oraşului şi constituie un ax principal de circulaţie;
- *artera de penetraţie*, care este o stradă în prelungirea unui drum interurban şi care asigură legătura exteriorului cu zona centrală a localităţii;

b) Străzi - drumuri urbane de mai mic trafic şi deci de mai mică importanţă. Se pot clasifica în:

- *străzi de acces* către clădirile de locuit;
- *alei sau străzi de agrement,* în general pietonale, fiind înzestrate cu locuri de odihnă şi plantaţii bogate.

Considerând criteriului estetic, drumurile urbane se clasifica în:

- *bulevarde*, cu două sau mai multe benzi pe sens, trotuare largi şi plantatii pe margine;
- *esplanade,* cu trotuare largi, şi deschidere pentru punerea în valoare a unei construcţii sau ansamblu important;
- *faleze*, amenajate la marginea unei ape, loc de promenadă;
- *alei*, în cartiere sau în parcuri, spaţii de plimbare şi odihnă.

Conform legii STAS 10144/1-90 şi Ordinului Ministerului Transporturilor nr. 49 din 1998, Ordin pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea şi realizarea străzilor în localităţile urbane,

BCU IAŞI - CENTRU UNIVERSITY LIBRARY

clasificarea străzilor se face după importanța străzii în rețea și după gradul de amenajare, în patru categorii, după cum urmează:

- ***categoria I - străzi magistrale,*** cu rolul de a prelua fluxurile de circulație majore ale orașului pe direcția principală de legătură cu drumul național și care traversează orașul. Este formată din până la 6 benzi de circulație, o bandă având lățimea de 3,5 m, cu cale pentru tramvaie (când este cazul) și cu distanța minimă între intersecții de 800 m. Viteza de proiectare se consideră de regulă de 50 km/h (în condiții deosebite, prin hotărâri locale se admite ca unele artere să fie circulate cu o viteză mai mare), iar numărul de vehicule pe bandă și oră este mai mare de 360 - 600;
- ***categoria a II-a - străzi de legătură***, ce asigură circulația generală în orașe, între zonele funcționale și de locuit, formate din 4 benzi de circulație cu lățimea benzii de 3,5 m, prevăzute cu cale separată pentru tramvai (când e cazul) și având distanța între intersecții cuprinsă în limitele a 500-800 m. Viteza de proiectare, luată în calcul, este de 50 - 60 km/h;
- ***categoria a III-a - străzi colectoare,*** ce preiau fluxurile de circulație din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură. Sunt formate din 2 benzi, cu lățimea benzii de 3,5 m și o distanță între intersecții de 200 - 500 m. Viteza de proiectare se consideră de 40 - 50 km/h;
- ***categoria a IV-a - străzi de deservire locală,*** ce asigură accesul carosabil la blocurile de locuințe, în curți sau zone cu trafic redus, formate dintr-o singură bandă, cu lățime de 3 - 3,5 m și intersecții la o distanță mai mică de 100 m. Pentru acestea, viteza de proiectare se consideră mai mică decât 25 km/h.

6.2.5.6.3.2. Factori care influențează proiectarea străzilor

6.2.5.6.3.2.1. Particularitățile proiectării străzilor

Proiectarea străzilor este un proces complex care nu se limitează la amenajarea căii propriu-zise, ci cuprinde și amenajarea trotuarelor, a instalațiilor edilitare subterane și de suprafață, a instalațiilor electrice pentru mijloacele de transport în comun și a iluminatului în timpul nopții, a spațiilor verzi, sistematizarea verticală etc.

În momentul când se demarează realizarea unui proiect de stradă trebuie să se țină seama de o sumă de factori care influențează alegerea unei soluții sau a alteia, cum ar fi: existența transportului în comun și tipul acestuia, amplasarea rețelei edilitare, dar și problemele ce apar în vederea atenuării zgomotului și vibrațiilor care sunt responsabile pentru reducerea confortului celor care locuiesc în clădirile ce mărginesc strada.

Capacitatea de circulație a străzii se asigură prin alegerea numărului necesar de benzi de circulație în conformitate cu traficul prognozat (intensitate și componență) și a condițiilor de circulație pe care traficul le impune (ex. asigurarea unei benzi suplimentare pentru vehicule lente în cazul unei pante lungi și cu valori mari și/sau unei bezi pentru transportul în comun).

Lățimea carosabilului va rezulta o dată ce se va stabili categoria străzii, în consecință numărul de benzi de circulație, viteza de parcurs, deci lățimea fiecărei benzi, compoziția traficului, în special existența unei suprapuneri de linii de transport în comun pe același sens.

6.2.5.6.3.2.2. Influența transportului în comun

Transportul în comun poate influența considerabil proiectarea profilului transversal al străzii cunoscute fiind următoarele date: tipul mijloacelor ce se vor utiliza, gabaritul (lățimea) acestora, numărul necesar de vehicule pentru a satisface cerințele de transport ale populației, schema de perspectivă a traseelor, precum și intensitatea (frecvența) circulației acestora.

Pentru o localitate urbană, necesarul de transport în comun va fi stabilit în funcție de numărul populației, suprafața intravilanului, densitatea de locuire și distanțele maxime de străbătut pe direcțiile principale de interes. Ca urmare, se alege tipul de vehicule care va fi utilizat, traseul fiecărei linii, numărul de vehicule și frecvența de circulație.

6.2.5.6.3.2.3. Influența zgomotului

Activitatea urbană, circulația pietonilor și a vehiculelor, aflate în număr mare pe arterele orașului produc zgomote mai mult sau mai puțin supărătoare.

Prin creşterea continuă a numărului populaţiei şi al vehiculelor, se poate genera un disconfort tot mai accentuat pentru locuitorii oraşului, cu repercusiuni asupra odihnei şi capacităţii de muncă, şi nu în ultimul rând asupra sănătăţii.

Zgomotul poate produce afecţiuni ale aparatului auditiv ca şi ale altor organe interne, afecţiuni psihice, influenţează sistemul nervos central, tulburările patologice produse de zgomot fiind numeroase şi în dependenţă de frecvenţa şi intensitatea undei sonore, dar şi de durata de expunere.

Tabel 50. Niveluri de zgomot admisibile în zona urbană.

Zona	Valoarea maximă a intensităţii zgomotului
zonele de locuit	50 dB
zonele de recreere (parcuri)	45 dB
centre circulaţie intens	60 dB
gări, aeroporturi	85 dB
incinte industriale	65 dB
birouri mari (la interior)	35 dB
restaurante mari, zone secretariat	45 dB
străzi de categoria I,II (la exterior)	85 dB
străzi de categoria III,IV (la exterior)	75 dB

Zgomotul produs de motoare şi angrenaje, semnalizarea sonoră, evacuarea gazelor de eşapament sub presiune, vocile copiilor la joacă, aclamaţiile spectatorilor la competiţii sportive, zgomotele legate de diverse activităţi productive, un aparat muzical funcţionând la intensitate ceva mai ridicată, sau chiar simplul rulaj al vehiculelor pe carosabil sau paşii pietonilor pe trotuare formează ansamblul zgomotelor cotidiane care pot constitui poluarea sonoră urbană. Din studiile efectuate în ţară s-a observat că nivelul zgomotului produs de circulaţia troleibuzelor se situează în jurul valorii de 60 dB, iar al tramvaiului de 70 - 85 dB, când circulă pe cale bine întreţinută, respectiv de 90 - 95 dB, când şinele sunt uzate.

Avându-se în vedere că străzile sunt mărginite de clădiri cu amplasamente diferite, câteodată în front continuu, nivelul de zgomot este amplificat prin reflexia undelor sonore, ceea ce amplifică efectul negativ asupra persoanelor care se află în perimetrul străzii sau în clădirile amplasate de-a lungul străzii.

Acţiunea de protejare a mediului înconjurător împotriva unui factor de nocivitate ca poluarea sonoră, reprezintă o problemă generală şi complexă, măsurile ce se iau în acest scop privind, conform legii pentru protecţia mediului, toate sectoarele în care omul îşi desfăşoară activitatea sau se odihneşte. În acest scop, prin studii efectuate de către specialişti, se determină nivelul de zgomot exterior, stradal şi nivelul de zgomot produs la limita incintei, conform STAS 6161/3-75, valori care se vor utiliza la stabilirea modalităţilor de prevenire, atenuare sau împiedicare a producerii zgomotelor. Se acţionează în acest scop prin modificarea sau înlocuirea surselor de zgomot (fie că este vorba de vehicule sau amenajări ale spaţiilor circulabile), izolarea fonică a locuinţelor sau clădirilor în care se desfăşoară o activitate ce necesită anumite condiţii de linişte şi, nu în ultimul rând, educarea populaţiei pentru respectarea normelor de convieţuire civilizată.

În ceea ce priveşte zgomotul produs de circulaţia urbană, se pot lua măsuri care se aplică mijloacelor de circulaţie, suprafeţei de rulare, asupra mediilor receptoare, fiind împiedicată sau atenuată atât generarea zgomotelor, cât şi receptarea acestora. Măsurile ce stau la dispoziţia administratorilor de reţea urbană, urbaniştilor sau inginerilor pot fi constructive, urbanistice şi administrative (fig. 116).

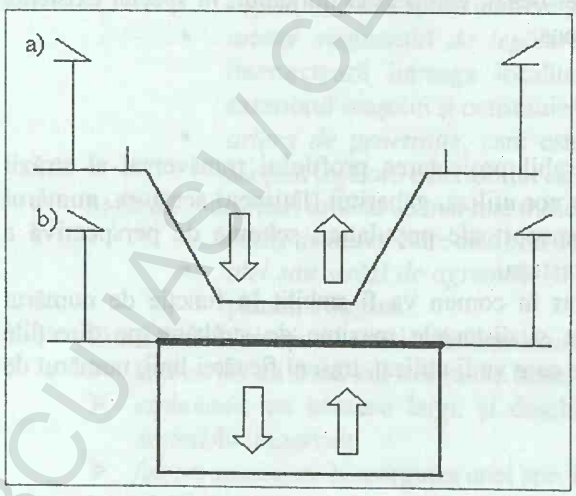


Fig. 116. Atenuarea zgomotului: ***a) amenajare în tranşee; b) sau tunel.***

În principal, vinovată de producerea zgomotelor în circulaţie se dovedeşte calea de rulare. Zgomotul se produce la rularea chiar pe o suprafaţă perfectă, fără denivelări sau defecţiuni, în cazul unui trafic continuu, dar mai ales pe suprafaţa cu degradări. Astfel, stratul de uzură al sistemului rutier trebuie să fie cât mai neted folosindu-se materiale rutiere nezgomotoase (materiale bituminoase simple sau cu adaosuri de pudră sau fibre de cauciuc) şi evitarea folosirii pavajului sau a dalelor din beton de ciment.

Lăţimea străzii are importanţă în reducerea perceperii zgomotului la nivelul clădirilor învecinate. Dacă aceasta este proiectată de dimensiuni mai mari, cu liniile de tramvai amplasate pe mijlocul căii (la egală depărtare de clădirile care mărginesc strada) sau excentric, mai îndepărtat de clădirile de locuit, cu

BCU IAŞI / CENTRUL VECHI

spații verzi plantate între carosabil şi trotuar, atunci nivelul de zgomot va fi atenuat. În cazul unei circulații cu intensitate mare şi aproximativ constantă pe toată durata zilei (trafic de diametral de tranzit), iar posibilitățile de lărgire a străzii sunt limitate, se pot lua măsuri constructive mai costisitoare, ca amenajarea căii prin tranşee sau tunele (vezi fig. 116).

În vecinătatea arterelor intens circulate în regim continuu, de tipul autostrăzilor urbane, o modalitate de atenuare a zgomotului o constituie ecranarea. Zidurile antifonice (ecrane) amplasate între clădiri şi spațiile de circulație au dimensiuni diferite şi sunt confecționate din materiale alese în urma studiilor de acustică (propagare de sunete, absorbție sau reflexie sonoră) realizate în laboratoare specializate pe baza datelor culese la fața locului. Materialele folosite în mod curent pentru construirea unor astfel de ecrane, materiale cu proprietăți fonoabsorbante sau reflective, sunt: betonul, lemnul, mai rar metalul. Materialele plastice şi sticla se bucură şi de proprietatea de transparență, creând un confort sporit prin perspectiva oferită de transparența materialelor.

În vecinătatea străzilor cu circulație de intensitate mică, soluție mai ieftină dar cu eficiență redusă o constituie ecranarea cu plantații de arbuşti şi arbori cu ramuri dese şi frunziş bogat, amenajate în perdele cât mai compacte (fig. 117).

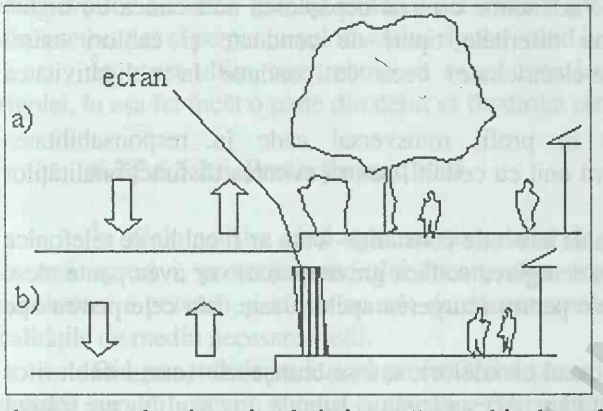


Fig. 117. Măsuri de atenuare a zgomotului: *a) amplasare de plantații; b) amenajare ecrane antifonice.*

Organizarea funcționalităților apartamentelor şi amplasarea acestora în raport cu fațada mai zgomotoasă poate creşte nivelul de confort în locuințe. Aşezarea clădirilor în aşa fel încât încăperile de studiu şi de dormit să fie orientate pe fațada liniştită, pe fațada mai zgomotoasă fiind amplasate băile, bucătăriile şi camerele de zi. De asemeni, zonele de locuit, de odihnă şi recreere nu se vor amplasa în vecinătatea zonelor industriale, ele însele producătoare de zgomot, dar şi cu circulație intensă cu vehicule grele.

Fiecare dintre măsurile amintite prezintă avantaje şi dezavantaje. Diferitele metode de atenuare a zgomotului îşi au efectele proprii conform studiilor efectuate de specialişti, urmând ca posibilitățile de amenajare şi cele financiare să fie cele care vor conduce la realizarea nivelului de confort corespunzător.

Măsurile administrative sunt luate de către consiliile locale şi pot stabili condiții de exploatare a vehiculelor - starea tehnică, tipul vehiculelor, greutatea sau gabaritul acceptate în anumite zone, viteza de circulație, ca şi interzicerea folosirii avertizoarelor sonore pe teritoriul oraşelor, circulația în sens unic etc.

6.2.5.6.3.2.4. Influența vibrațiilor

Cauza principală a producerii vibrațiilor în mediul urban o constituie circulația vehiculelor, în special a celor grele, pe o îmbrăcăminte cu denivelări. Din studiile efectuate asupra comportării structurilor sub acțiuni dinamice şi a cauzelor care produc vibrații, s-au constatat următoarele:

- cu cât o clădire este mai masivă, cu atât vibrațiile vor fi resimțite în mai mică măsură;
- vibrațiile vor fi mai accentuate când clădirea este mai înaltă şi mai suplă;
- acțiunea dinamică asupra căii de rulare va produce şi transmite pe de o parte accentuarea degradărilor îmbrăcămintii, iar pe de altă parte va determina generarea de vibrații care se transmit terenului şi apoi, clădirilor din jur;
- îmbrăcămințile cu denivelări vor produce vibrații, proporțional cu mărimea şi neregularitatea acestor abateri de la planeitate;
- vibrațiile cele mai mari sunt produse de vehiculele grele (tramvaie, camioane de mare tonaj, etc.), care circulă cu viteză de până la 25 km/h şi mai ales neîncărcate pe o îmbrăcăminte denivelată, datorită oscilațiilor produse caroseriei.

Denivelările se pot datora fie aspectului caracteristic al suprafeței îmbrăcămintii (pavaje diferite, dale din beton), fie deteriorărilor produse în timp având drept cauze comportarea nesatisfăcătoare sub acțiunea factorilor atmosferici şi traficului, ori refacerea defectuoasă a căii după reparații la instalațiile edilitare.

În vederea atenuării vibrațiilor se pot lua măsuri constructive care să acționeze atât asupra străzii, cât şi asupra clădirilor. Strada, pe lângă măsurile care se iau în scopul reducerii zgomotului, trebuie realizată cu luarea tuturor precauțiilor care să preîntâmpine deteriorarea îmbrăcămintii sub trafic şi acțiunea condițiilor

climatice. Astfel, se va da o importanță deosebită, pe lângă planeitate, impermeabilizării îmbrăcămintii. Pavajele sau dalele din beton vor avea rosturile umplute, sau vor fi acoperite cu un strat de covor asfaltic, fundațiile se vor alege cât mai rigide şi mai masive, pentru a absorbi cea mai mare parte din vibrații, terenurile afectate de pânza de apă freatică vor fi drenate corespunzător. În cazul reparațiilor la instalațiile edilitare sau remedierilor căii, se va urmari realizarea unei suprafețe carosabile corespunzătoare, rezistentă în timp.

În ceea ce priveşte vehiculele, se recomandă folosirea pentru transportul urban numai a vehiculelor bine întreținute cu roți cu pneuri, cu greutate redusă şi cu sarcina utilă limitată. Tramvaiele vor avea şinele aşezate pe fundația rigidă prin intermediul unui strat elastic. Şinele vor fi fără rosturi, iar roțile vor avea bandaje elastice.

6.2.5.6.3.2.5. Influența amplasării echipamentului edilitar

La amplasarea rețelelor edilitare subterane este necesar să se țină seama de caracteristicile de exploatare ale fiecăreia, de condițiile de pozare şi de condițiile de siguranță în exploatare specifice. Astfel, spre exemplu conducta de apă rece trebuie pozată la o adâncime care să depăşească adâncimea de îngheț pentru a preveni defecțiunile pe timpul iernii. Între diferitele tipuri de conducte şi cabluri există incompatibilități de vecinătate (apă-electricitate, gaz-electricitate) ceea ce conduce la obligativitatea respectării distanțelor de siguranță.

Amplasarea rețelelor în plan orizontal şi în profil transversal cade în responsabilitatea administratorilor rețelelor respective, dar în deplin acord unii cu ceilalți, pentru evitarea disfuncționalităților şi a eventualelor accidente în exploatare.

În profil longitudinal, unele rețele vor avea cota de execuție constantă - cum ar fi cablurile telefonice şi electrice, în timp ce conductele, în special cele în care scurgerea se face gravitațional, vor avea pante alese astfel încât să se asigure circulația apelor (ex. conductele pentru scurgerea apelor uzate, sau cele pentru ape meteorice).

Clădirile care mărginesc strada se racordează (cazul canalelor), sau se branşează (cazul cablurilor şi conductelor) la rețelele principale ale instalațiilor edilitare. Aceste legături laterale, în cazul în care traseul principal este unic, prezintă dezavantajul că pot crea zone mai puțin rezistente în sistemul rutier după reparațiile efectuate în urma intevențiilor la rețele. Pentru a elimina acest neajuns, se poate alege soluția amplasării a două rețele principale, sub cele două trotuare sau sub spații verzi, lungimea ramificațiilor laterale fiind evident mai mică, iar traversările străzii reduse la maximum, ori eliminate, în timp ce reparațiile se pot face fără deranjarea circulației vehiculelor.

Această soluție nu poate fi utilizată însă, decât la străzi a căror lățime este mare, ceea ce face ca din punct de vedere economic să fie justificat.

Datorită numărului mare de rețele ce pot fi întâlnite pe traseul unei străzi, în vederea uşurării accesului la diferitele rețele pentru intervenții fără desfacerea sistemului rutier, se poate utiliza soluția amplasării tuturor rețelelor in tunele vizitabile (fig. 118).

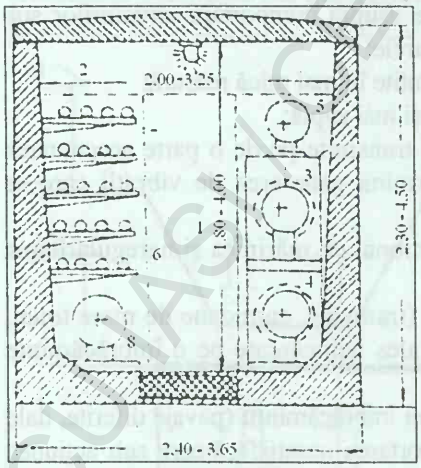


Fig. 118. Tunel vizitabil pentru rețele edilitare.

Evident, şi în acest caz, se vor respecta condițiile de siguranță din punctul de vedere al vecinătăților şi distanțelor minime dintre diferitele tipuri de rețele.

Poziționarea acestui tip de tunel se face în funcție de dimensiunile şi importanța străzii. În cazul străzilor cu lățime mai mică se poate adopta soluția traseului unic amplasat în axul drumului, în timp ce pentru străzi importante, cu lățime mare se poate adopta soluția cu traseu dublu, amplasat cât mai aproape de consumatori (sub trotuare).

O problemă aparte se pune la proiectarea scurgerii apelor colectate de pe carosabil şi de pe trotuare, ape ce provin din ploi, topirea zăpezii şi stropitul străzilor. Acestea se scurg, datorită pantelor carosabilului şi trotuarelor, în rigolele ce mărginesc carosabilul şi de aici sunt dirijate spre punctele de descărcare.

În funcție de modul în care se face colectarea şi evacuarea apelor de suprafață, se pot evidenția două sisteme de canalizare: *deschisă şi subterană.*

Canalizarea deschisă presupune colectarea apelor în rigole, de unde apa este dirijată prin şanţuri şi tranşee pentru a fi descărcată într-o albie naturală, depresiune sau podeţe de traversare. Sistemul este utilizat în localităţi mici cu densitate mică a construcţiilor, în parcuri. În acest caz, trebuie să se acorde o atenţie deosebită sistematizării verticale a reţelei de străzi, prin aceasta rezolvându-se favorabil scurgerea apelor de-a lungul străzilor până la punctele de descărcare.

Colectarea apelor meteorice se face prin casiuri sau rigole, iar în vecinătatea intersecţiilor străzilor, în pieţe şi în drepul acceselor către clădiri şi curţi se amenajează treceri prin podeţe tubulare sau dalate.

În oraşele mari, moderne, evacuarea apelor de suprafaţă se face printr-un sistem subteran de evacuare. Sistemul este compus din rigole, guri de scurgere, racorduri la canalul colector al străzii şi reţeaua orăşenească de canalizare, iar înainte de punctul de deversare în emisar (receptor), o staţie de epurare.

Rigolele formate la intersecţia carosabilului cu bordurile trotuarului, trebuie realizate cu pante care să asigure conducerea apelor către gurile de scurgere, indiferent care este declivitatea străzii. În vecinătatea gurii de scurgere panta trebuie să fie mai accentuată.

Gurile de scurgere se amplasează în punctele cele mai joase ale profilului longitudinal, în vecinătatea intersecţiilor de străzi (pentru evitarea pătrunderii apelor de pe străzi în intersecţie şi pentru preluarea apelor din intersecţie) şi pe parcursul traseului rigolei, când lungimea traseului este mare şi debitul de apă o impune.

În acest ultim caz trebuie să se execute lucrări pentru frângerea pantei longitudinale a fundului rigolei, în aşa fel încât o parte din debit să fie dirijat către o gură de scurgere, iar cealaltă parte, către o alta.

6.2.5.6.3.2.6. Protecţia mediului

În zilele noastre când aglomeraţia urbană de populaţie şi mijloace de circulaţie sunt factori din ce în ce mai agresivi, protecţia mediului înconjurător reprezintă o acţiune complexă de prevenire, limitare şi combatere a poluării şi efectelor atât de dăunatoare naturii, astfel încât să fie asigurat echilibrul ecologic şi calităţile de mediu necesare vieţii.

Din punctul de vedere al proiectării drumurilor urbane trebuie să se aibe în vedere protejarea atât a calităţii aerului, cât şi a solului, a apei şi a florei. Factorii poluanţi legaţi de circulaţia urbană sunt: gazele de eşapament, zgomotul şi vibraţiile, apele colectate de pe suprafaţa carosabilului care conţin produse petroliere provenite de la vehicule cu defecţiuni. Dacă despre modalităţile de atenuare sau chiar înlăturare a efectelor zgomotului şi vibraţiilor, precum şi poluarea apelor cu reziduuri datorate existenţei autovehiculelor în spaţiul urban s-a mai vorbit, problema poluării aerului din cauza circulaţiei autovehiculelor pare că nu are rezolvare. Cu toate că vehiculele cu combustie internă nu pot fi eliminate din viaţa oraşului, pentru ca toate zonele circulate să înregistreze valori cât mai scăzute ale poluării aerului, este de dorit ca în circulaţie să se afle numai vehicule bine întreţinute, cu emisii de gaze de eşapament în limitele acceptate de norme, să se generalizeze utilizarea benzinei fără plumb şi a sistemelor de filtrare tip EURO 2, EURO 3.

Pentru protecţia împotriva noxelor emise în aer se au în vedere cu predilecţie zonele de agrement, de odihnă şi de promenadă, apoi zonele de locuit prin organizarea circulaţiei de aşa manieră încât efectul poluant să fie redus la minimum cu putinţă.

O modalitate de atenuare a efectelor negative ale circulaţiei o constituie prohibirea circulaţiei autovehiculelor în anumite zone ale oraşului, de-a lungul întregii săptămâni sau numai în anumite zile (zilele de recreere din sfârşitul de săptămână) şi dedicarea acestora numai circulaţiei pietonale. Măsura vizează în principal zonele puternic comerciale, zonele de promenadă şi zonele turistice aglomerate (atât pentru protejarea şi fluidizarea circulaţiei pietonilor, dar şi pentru protejarea monumentelor istorice şi arhitecturale împotriva efectelor distructive ale poluării).

În cazul oraşelor mari şi foarte mari aceasta poate să conducă totuşi la nemulţumiri din punctul de vedere al accesului care este limitat şi greoi. Astfel, măsura de restricţionare a traficului auto poate fi completată cu dezvoltarea transportului în comun şi crearea de spaţii de parcare situate în zonele mărginaşe ale oraşului. În acest mod, turiştii sau orice alt vizitator al zonei cu restricţii de circulaţie, poate accede până în zona preorăşenească sau mărginaşă cu autovehiculul propriu, aici va găsi spaţii de parcare în număr suficient şi supravegheate, de aici va fi preluat de transportul în comun care îl va conduce în zona unde are interes. Sistemul, numit „park-and-ride", este extrem de utilizat în oraşele turistice din ţările cu culturi dintre cele mai diverse (Austria, Elveţia, Japonia, S.U.A. etc).

De altfel, dezvoltarea unui sistem de transport în comun cu linii terane şi subterane, cu un număr de vehicule în circulaţie corespunzător cererii de transport, cu orare de funcţionare bine armonizate, constituie soluţia cea mai civilizată şi singura alternativă la circulaţia cu vehicule private. În cazul localităţilor cu relief plan o altă modalitate ecologică de circulaţie constă în utilizarea bicicletei.

6.2.5.6.3.3. Proiectarea străzilor

Aşa cum este de aşteptat în urma prezentării anterioare, strada poate fi analizată separat sau în contextul reţelei din care face parte. La realizarea unei străzi, proiectul acesteia ia în consideraţie analiza factorilor care influenţează soluţia constructivă aleasă (relief, condiţii hidro-geologice etc.) şi se va face studiul în plan orizontal şi vertical (longitudinal şi transversal) în mod asemănător cu drumurile interurbane. Deosebirile apar în parametrii mult mai numeroşi de care trebuie să se ţină seama la proiectarea străzilor.

6.2.5.6.3.3.1. Traseul străzilor - amenajare în plan orizontal

În mod asemănător cu proiectarea traseului la drumuri din afara localităţilor, la proiectarea unei străzi traseul se va alege ca o succesiune de aliniamente şi curbe cu raze mari, în aşa mod încât să se facă o adaptare cât mai bună la relief. Elementele geometrice ale străzilor se vor alege respectând prescripţiile de proiectare prezentate în STAS 10144/3-91. În tabelul alăturat (tabel 51) sunt date valorile razelor de racordare, forma profilului transversal şi viteza de proiectare adaptată acestora.

Tabel 51. Valori ale razelor de racordare.

Raze caracteristice (m)	Amenajare profil transversal	Viteza de proiectare (km/h)					
		20	25	30	40	50	60
Raza recomandabilă	acoperiş	> 75	> 100	> 150	> 270	> 400	> 600
Raza minimă normală	convertire	40	65	100	170	260	380
Rază minimă excepţională	supraînălţare 6 %	20	25	35	60	90	125
Raza minimă în curba principală la serpentină	supraînălţare 6 %	20	20	20	20	30	30
Raza minimă în curba auxiliară a serpentinei	convertire	40	40	80	80	100	100
Viteza de circulaţie in serpentină [km/h]		20	20	20	20	25	25

În cazul unor condiţii foarte dificile de teren, razele pot fi reduse cu până la 20 %, excepţie făcând cea pentru viteza de proiectare de 20 km/h şi cele pentru serpentine.

Racordarea aliniamentelor şi amenajarea curbelor se va face în mod obligatoriu pentru unghiuri de până la 177^0, pentru unghiurile cu mărimea între 177^0 şi 180^0, realizându-se numai racordarea bordurilor.

Racordările se fac în mod obişnuit, cu arc de cerc pentru raze recomandabile, arc de cerc şi arce de clotoidă pentru raze mai mici decât razele recomandabile şi numai cu arce de clotoidă pentru terenuri accidentate, al punctelor de cotă obligată, al serpentinelor sau când primează criteriul estetic.

Amenajarea curbelor presupune aceleaşi operaţii binecunoscute, precum: convertirea sau supraînălţarea profilului transversal, supralărgirea carosabilului pentru raze mai mici decât 250 m, asigurarea vizibilităţii în curbe, dar şi în intersecţii, asigurarea confortului optic cel puţin la străzile magistrale şi de legătură.

Racordarea bordurilor la intersecţiile străzilor se va face cu arce de cerc în funcţie de gabaritele şi lungimile vehiculelor predominante în trafic, valorile minime ale razelor fiind:

- pentru străzi de categoria I şi II, străzi cu trafic industrial şi transport în comun, raza minimă va fi 12 - 25 m;
- pentru străzi de categoria a III-a, raza minimă – 9 - 15 m;
- pentru străzi de categoria a IV-a, raza minimă – 6 -12 m.

Nu trebuie să se piardă din vedere faptul că străzile fac parte dintr-o reţea, iar nodurile acestei reţele reprezintă intersecţii. Îmbinarea străzilor în reţea este necesar să se facă în mod natural, astfel încât circulaţia să fie nestânjenită. Distanţele dintre intersecţii reprezintă, de asemeni un element important, care trebuie luat în consideraţie la proiectare. O stradă poate avea un traseu drept, curb, sinuos sau frânt, fiecare dintre aceste tipuri prezentând avantaje şi dezavantaje din punct de vedere al circulaţiei şi urbanistic.

Traseul drept este simplu, asigurând o circulaţie rapidă, împarte zona construibilă în cvartale regulate şi creează perpective de front de clădiri. Este folosit pentru realizarea arterelor de mare circulaţie, care au mai multe benzi pe sens, deci lărgime considerabilă. Acest tip de traseu este monoton dacă lungimea sa este prea mare şi clădirile care îl mărginesc au un regim de înălţime uniform, dar se poate aplica un efect estetic bine evidenţiat, atunci când la unul din capete se amplasează o clădire reprezentativă, un monument sau un peisaj de valoare, oferind o perspectivă avantajoasă. Amplasarea unui obiect urban masiv reprezintă una din

metodele de a închide perspectiva obositoare pe care o oferă o stradă dreaptă prea lungă. Alte metode constau în decalarea traseului, sau amenajarea zonei de aşa manieră încât să existe un plăcut joc de spaţii construite şi spaţii libere, amplasare de grădini etc. Proiectarea unei străzi cu traseu drept presupune o lăţime cu atât mai mare cu cât strada este mai importantă, lungime maximă de 20 - 40 ori lăţimea, iar pentru esplanade, lungimea poate fi chiar mai mică, cca. 7 - 10 ori lăţimea. Dacă relieful este accidentat, pentru respectarea declivităţilor admisibile, alegerea unui traseu drept poate duce la lucrări mari de terasamente. O altă precauţie la utilizarea unui astfel de traseu este evitarea paralelismului axului străzii cu direcţia vântului dominant care provoacă curenţi de aer extrem de neplăcuţi.

Pentru t*raseul curb* se remarcă două avantaje principale: desfăşurarea faţadelor clădirilor de pe latura exterioară a curbei şi o mai bună adaptare la teren. Atunci când razele de racordare sunt mari, traseul este plăcut şi eventualii curenţi de aer sunt atenuaţi, deşi ventilarea arterei se produce la nivel acceptabil. La utilizarea unui astfel de traseu, trebuie să se ia precauţia de a nu se folosi raze de racordare prea mici care l-ar face incomod şi chiar periculos, să se asigure vizibilitatea în interiorul curbei prin amenajarea unui trotuar mai larg şi să se dea o atenţie sporită faţadelor clădirilor din exteriorul curbei, care sunt cele mai vizibile.

Caracteristica arterelor din oraşe cu reţele de străzi necorespunzător sistematizate ulterior o reprezintă *traseul sinuos*. Acesta este format dintr-o succesiune de curbe cu raze şi sensuri diferite. Un astfel de traseu devine deseori obositor şi inestetic, fiind evitat la proiectarea unei străzi noi, dar corectează bine o stradă trasată greşit fără să se facă apel la sacrificări de clădiri numeroase şi creând o vizibilitate bună. În vederea degajării spaţiului necesar amenajării corecte şi corespunzătoare a circulaţiei, dacă clădirile au valoare istorică, arhitecturală, artistică, se poate utiliza metoda translatării acestor imobile şi poziţionarea pe noi amplasamente, mai favorabile.

Traseul frânt, totalmente nerecomandabil fiind incomod, nepractic pentru circulaţie şi inestetic, rezultă, ca şi cel sinuos, dintr-o greşită sau aleatorie trasare anterioară. Pentru atenuarea aspectului neplăcut, atunci când o altă metodă nu este aplicabilă, este de dorit de a se realiza o deschidere de perspectivă în unghiul de frântură.

6.2.5.6.3.3.2. Profilul longitudinal

Releful va fi principalul parametru care condiţionează stabilirea profilului longitudinal al străzii. Diferitele segmente ale profilului longitudinal pot fi în palier, în rampe şi pante, care în succesiune firească dau profil concav, convex, corelat cu situaţia din planul orizontal. Dacă profilul în palier este monoton şi limitează vizibilitatea pentru conducătorii auto, profilul convex (spinare de măgar) are dezavantajul de a întrerupe perspectiva şi crearea unei senzaţii de disconfort (de traseu necunoscut). Acest neajuns poate fi remediat prin amplasarea unui element (obiect) arhitectural în punctul de vârf de pantă, cu rolul de a închide perspectiva, convexităţile de pe cele două pante fiind aplanate. Şi la proiectarea străzilor, trebuie respectate anumite condiţii legate de declivitate şi pasul de proiectare. Declivităţile maxime şi excepţionale se stabilesc în funcţie de categoria străzii, de relief. În cazul în care terenul accidentat o cere, declivitatea poate avea valori de până la 12 %, dar numai pe lungimi de până la 100 m şi cu condiţia ca să fie luate măsuri speciale pentru siguranţa circulaţiei, ca: parapete de protecţie, indicatoare de circulaţie etc., dar acesta fiind posibilă numai pentru străzi de deservire locală. Declivitatea minimă trebuie să nu se situeze sub valoarea de 0,3 %, în mod cu totul excepţional admiţându-se şi declivităţi mai mici, dar numai dacă este asigurată panta longitudinală în vederea scurgerii apelor meteorice.Pasul de proiectare trebuie, de asemeni, să se încadreze în valori limită, în funcţie de categoria străzii.

În cazul străzilor de categorie superioară (I-a, a II-a), racordările verticale se pot realiza cu arce de parabolă, din raţiuni estetice, relaţiile de calcul fiind:

$$T = \frac{m \cdot R}{100} \qquad [31]$$

$$B = \frac{T^2}{6 \cdot R} \qquad [32]$$

unde :

R - raza de curbură minimă a parabolei;
m - tangenta trigonometrică a unghiului format de declivitatile adiacente;
y - ordonata pentru abscisa x.

Tabel 52. Benzi suplimentare – caracteristici.

Lungime minimă de introducere a benzii suplimentare	Declivitate
200 m	4 %
100 m	6 %
150 m	5 %
75 m	7 %
50 m	8 %

Lungimea minimă a racordării verticale se recomandă să fie cel puțin egală cu 2V (V - viteza în km/h).

În cazul în care o stradă este prevăzută cu rampă de lungime mare și care este circulată de mijloace de transport în comun și de vehicule grele (peste 10 % din trafic), acesteia i se va amenaja o bandă suplimentara în sensul de urcare. Lungimea minimă la care se introduce această bandă suplimentară este dată în tabelul 52.

Când strada are declivitate maximă, se pot prevedea spații cu declivitate de 2 % cu rol de odihnă, pentru o diferență de nivel de 20 - 25 m, care pot fi folosite și pentru amenajarea stațiilor mijloacelor de transport în comun.

Prezența unei linii de tramvai pe o stradă, îi limitează acesteia declivitatea până la valoarea de 5 % (excepțional 6 %), când tramvaiul are platforma proprie, respectiv 4 % (excepțional 5 %), când tramvaiul este amplasat pe partea carosabilă.

Trotuarele vor avea, de obicei, aceeași declivitate cu carosabilul (linia roșie). În cazul în care terenul este accidentat, declivitatea trotuarului va fi de maximum 6 % (pentru o intensitate a circulației pietonale mai mare decât 1 000 pietoni/oră), 8 % (pentru intensități mai mici).

Dacă aceste valori nu pot fi respectate, trotuarul se va amenaja în trepte, cu înălțimea de maximum 20 cm și lățimea de minimum 25 cm.

6.2.5.6.3.3.3. Profil transversal

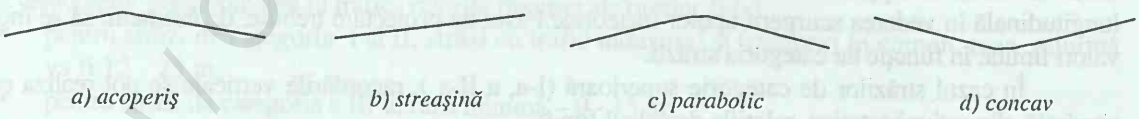
Pentru proiectarea profilului transversal, un element indispensabil îl reprezintă lățimea străzii. Aceasta este determinată în funcție de traficul exprimat prin intensitatea orară a traficului echivalent și de caracterul respectivei străzi.

Lățimea benzii de circulație se determină în funcție de gabaritul lateral al vehiculelor predominante în trafic și distanțele de siguranță de o parte și alta a vehiculelor în raport cu viteza de proiectare.

Numărul de benzi, lățimea carosabilului corespunzătoare categoriei străzii vor fi alese în conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91.

Bombamentul străzii (forma transversală a carosabilului), necesar pentru asigurarea scurgerii apei de pe suprafața carosabilă, se poate amenaja în mai multe variante (fig. 119):

- acoperiș cu două pante, utilizat în aliniamente sau curbe cu raze mai mari decât cele recomandabile;
- streașină (acoperiș cu o singură pantă), caracteristic curbelor la convertiri și supraînălțări;
- parabolică, cu două pante transversale racordate central cu o curbă cu curbură variabilă;
- concav, cu pante transversale către axul central, folosit la străzi înguste, cu/fără canalizare subterană, amplasate în situri istorice.



a) acoperiș *b) streașină* *c) parabolic* *d) concav*

Fig. 119. Tipuri de profile transversale ale carosabilului.

Pantele transversale se aleg în funcție de tipul îmbrăcămintii utilizate (tabel 53). Încadrarea suprafețelor consolidate este condiționată de caracterul traficului, de soluția de evacuare a apelor și de sistematizarea verticală, înălțimea liberă a bordurii fiind aleasă conform tabelului 54.

Profilul străzii mai are în componență pe lângă trotuare și amenajari speciale, cum ar fi pistele pentru bicicliști și alei pietonale care se amenajează conform STAS 10144/2-79, de așa manieră încât să ocupe o suprafață de teren cât mai mică, însă să servească scopului în care au fost prevăzute.

Trotuarele se prevăd paralel cu axul străzii, putând fi despărțite de carosabil printr-o fâșie plantată cu pomi, arbuști, sau destinată amplasării stâlpilor pentru iluminatul urban și celor pentru comunicații, fâșii de lățime diferită în funcție de categoria străzii.

Lățimea obișnuită a trotuarelor în localitățile urbane este cuprinsă între 1,00 și 5,00 m, corespunzătoare intensității circulației pietonale și de importanța arterei. În valoarea lățimii este cuprinsă și lățimea bordurilor de încadrare.

Tabel 53. Pante transversale.

Zona străzii și tipul îmbrăcămintii	Pante transversale
a. Carosabil	
- îmbrăcăminte din pavaj de calupuri	2,5 %
- alte pavaje, pietruiri, macadam	2,5 % - 3 %
- îmbrăcăminți asfaltice	2,5 %
- îmbrăcăminți din beton de ciment	2,0 %
b. Trotuare	
- îmbrăcăminți asfaltice	2,5 %
- pietruiri, balastari	3,0 %
- dalaje	2,5 %
c. Piețe și platforme	0,5 - 2,5 %

O situație de gravitate mare și cu implicații de naturi diferite o constituie problema parcării în zona cea mai aglomerată a orașului, zona centrală. În aceasta situație se află cartierele vechi, istorice, centrul turistic, unde orice spațiu accesibil este utilizat pentru parcare în ciuda măsurilor restrictive. Este deci necesar să se restrângă staționarea de lungă durată în favoarea celei de scurtă durată, aceasta din urmă, absolut necesară vieții economice a cartierului sau să se interzică accesul vehiculelor private pe tot perimetrul respectiv, zona devenind pietonală.

Tabel 54. Înălțimea bordurii.

Elementul străzii	Înălțimea liberă bordură	Domeniu de aplicare
Parte carosabilă	12 - 16 cm	Străzi de categoria I
	12 - 18 cm	Străzi de categegoria II, III, IV
	14 - 18 cm	Străzi cu transport industrial
	4 - 8 cm	Esplanade
	6 - 18 cm	Străzi cu declivitate redusă
	14 - 16 cm	Peroane transport comun
	10 - 12 cm	Traversări pietonale
Trotuare	4 - 6 cm	Față de spațiul verde
Platforme parcare	2 - 4 cm	Față de carosabil

Pentru evitarea ocupării pe perioade lungi de timp se poate aplica metoda organizării zonelor de parcare de scurtă durată cu disc ce marchează timpul de parcare sau montarea de parcometre. Aceste două modalități sunt destul de eficace pentru scopul propus, însă necesită personal pentru urmărirea respectării acestor măsuri și, ceea ce este cel mai grav, nu este rezolvată problema parcării de durată medie și lungă.

6.2.5.6.3.3.4. Parcajele

Numărul din ce în ce mai mare de vehicule aflate în circulație pe rețeaua urbană conduce la probleme nu numai de capacitate de circulație a străzilor, dar și de spațiu de staționare dublu: la domiciliu și la destinația călătoriilor obișnuite efectuate de către proprietar. În mod evident, soluționarea aspectelor cu implicații în gestionarea corectă a spațiului public: confortul urban, congestia traficului și ocuparea spațiului cu parcări, reprezintă o problemă contradictorie. Pornind de la numărul în continuă creștere al vehiculelor în mediul urban, se poate spune că staționarea acestora pe calea publică este principalul obstacol în asigurarea fluenței circulației, dar totodată, neasigurarea de spații de staționare, face ca circulației să-i lipsească tocmai scopul, participantului la trafic fiindu-i imposibilă ajungerea la destinație.

Se constată că, în majoritatea orașelor, circulația este jenată, încetinită sau chiar stopată pe anumite durate de timp din cauza staționărilor, de cele mai multe ori abuzive, ale vehiculelor pe carosabil, anumite zone orășenești fiind pur și simplu asfixiate. Pe de alta parte, măsurile restrictive privind staționarea, luate fără discernământ, pot duce la perturbarea gravă a activității anumitor instituții, magazine, centre social-culturale etc., mai ales când acestea sunt amplasate în zona centrală, zonă în mod deosebit foarte aglomerată.

Sunt necesare, deci, măsuri stricte care să reglementeze staționarea vehiculelor, de preferință în afara carosabilului, să se ia măsuri administrative care să aducă numărul de vehicule staționate la un nivel acceptabil din punctul de vedere al circulației, permițându-se staționarea de scurtă durată.

Pentru găsirea soluțiilor optime în problema parcărilor, este necesar să se studieze unde, când și cât este necesar să fie parcat un vehicul.

O clasificare a parcărilor după funcționalitate, arată că există:

- ✓ *parcări la domiciliu*, parcări de lungă durată, ce pot fi puse în evidență în cartierele de locuințe, parcarea făcându-se fie în spații special amenajate, acoperite sau nu, fie pe marginea carosabilului;
- ✓ *parcări la locul de muncă*, utilizate pe timpul programului de activitate, realizate în general pe calea publică, cu excepția marilor întreprinderi și instituții, care-și au spațiile de parcare proprii;
- ✓ *parcări ocazionale*, în vecinătatea unor puncte de interes social și cultural (magazine, săli de spectacole etc.), utilizate un timp redus până la câteva ore și numai în timpul zilei (până seara, maximum);
- ✓ *parcări ocazionale, de scurtă durată*, care utilizează calea publică în general și numai în timpul zilei.

În vederea proiectarii unei parcări, este necesar să se aprecieze numărul de locuri necesar, care poate să varieze în funcție de necesități, de la o zonă la alta, de parametri diverși ca: densitatea zonei, repartiția locurilor de muncă în raport cu cartierele de locuințe, gradul de atracție al zonei, etc.

Un element care poate duce la reducerea numărului de locuri de parcare este diseminarea funcțiilor unei zone urbane, evitându-se simultaneitățile de staționare și deci o mai bună folosire a posibilităților existente. Aceasta cu atât mai mult, cu cât costurile de amenajare a unor locuri de parcare corespunzătoare, putând fi extrem de mari. Oricum, atunci când se are în vedere sistematizarea unei zone din punctul de vedere al parcărilor, este necesar să se facă o anchetă printre beneficiari pentru a pune în evidență mai pregnant măsura exactă a necesităților prezente și viitoare, caracteristicile viitoarelor sisteme de parcare și, eventual, introducerea unui sistem de plată, care va avea și rolul de reglementare a duratei și scopului parcării.

Rezolvarea parcajului pe calea publică se poate face prin asigurarea spațiului necesar (o bandă suplimentară de exemplu), dimensiunile acestuia fiind dictate de modul în care se prevede așezarea vehiculelor parcate.

Parcarea de-a lungul căii, la bordura trotuarului cu vehiculele așezate pararel cu axul drumului, este o modalitate simplă de rezolvare, dar întrucâtva jenantă pentru circulație, datorită manevrelor de intrare și ieșire, dar și prin crearea de efect de perete.

Lățimea suplimentară se poate obține prin prevederea unei benzi de 2,5 m lățime, care poate fi obținută și prin îngustarea trotuarului până la limita asigurării spațiului minim necesar circulației fluxului de pietoni.

Realizarea de alveole în spațiul trotuarului, așa cum se prezintă în figura 120, reprezintă o altă modalitate, mai puțin jenantă pentru trafic, efectul perete este mai puțin marcat, manevrele necesare intrării și ieșirii din parcare fiind tot supărătoare pentru trafic.

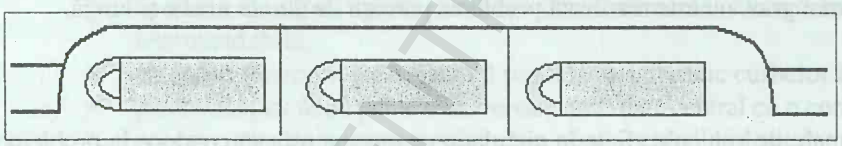


Fig. 120. Parcaj amenajat în alveolă.

Dispoziția locurilor de parcare în unghi ascuțit sau perpendicular pe axul drumului, presupune o lățime mare a străzii, spațiul destinat parcării având o lățime până la 5-6 m (fig. 121, a). Trebuie observat că această soluție prezintă pericol de accidentare, ieșirea din parcare făcându-se numai într-un gol de trafic. Acest tip de parcare se poate amenaja cel mai avantajos în cazul în care carosabilul este mărginit de un spațiu verde de lățime mare.

Dacă se dorește ca manevrele de parcare să nu stânjenească traficul și există posibilitatea (spațiul necesar), se poate amenaja o alee care să deservească numai parcarea, cu deschidere în străzile alăturate sau chiar în strada principală, circulației pietonilor fiindu-i asigurat spațiul necesar (fig. 121, b).

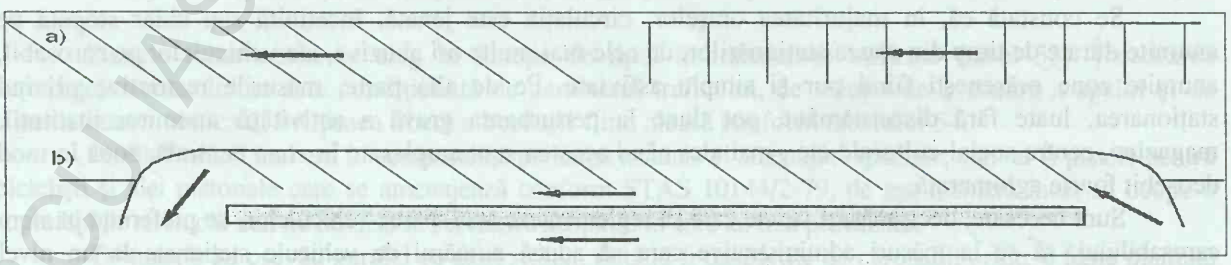


Fig. 121. Parcaj amenajat în unghi și perpendicular la bordură: *a) față de bordură; b) în alveolă cu spațiu verde separator.*

BCU IAȘI - CENTRAL UNIVERSITARĂ

Spațiile de parcare special amenajate la nivelul solului sunt prevăzute cu locuri de parcare de dimensiuni 5,00 x 2,30 m, delimitate prin marcaje pe sol, aşezate în unghi de preferință, grupate în câte două şiruri alăturate, cu o alee centrală care deserveşte cele două şiruri de spații de parcare ce o mărginesc, de lățime între 3,50 - 6,00 m.

Legătura cu strada propriu-zisă se face prin alei de acces cu sens dublu sau unic, de lățime 5,50- 6,00 m pentru sens dublu, respectiv 3,50 - 4,00 m pentru sens unic, realizate, ca şi zona de parcare, cu îmbrăcăminte rutieră de acelaşi tip cu cel ce este utilizat în structura străzii.

Dispoziția şi mărimea acestui tip de parcări trebuie bine studiate pentru a satisface deplin cerințele locale, amplasarea făcându-se cu menținerea şi chiar sporirea numărului de arbori, necesari atât din motive igienice, estetice, cât şi pentru umbra pe care o dau în timpul zilelor călduroase de vară.

6.3. Transportul feroviar

6.3.1. Generalități

Transportul feroviar reprezintă un ansamblu de activități bine organizat şi coordonat, având drept scop transportul de mărfuri şi călători în condiții de siguranță şi confort.

Considerat mijlocul cel mai bine organizat pentru circulația pe uscat a mărfurilor şi pasagerilor, se caracterizează prin: regularitate în deplasare, siguranță, viteză medie mare, continuitate tot timpul anului indiferent de condițiile meteorologice, preț de cost redus pe distanțe mari în raport cu alte mijloace, aproape nepoluant.

Calea ferată reprezintă un complex de lucrări inginereşti în componența căruia se disting construcții şi instalații diverse, cu volum şi răspândire foarte mari, după cum urmează:

- linii ferate cu dezvoltările necesare mersului înainte, încrucişării şi formării trenurilor (schimbătoare, macazuri etc.);
- lucrări de artă: poduri, podețe, viaducte, tuneluri;
- construcții necesare deservirii traficului de călători şi transportului de marfă: gări, peroane, depozite, depouri;
- instalații pentru dirijarea şi supravegherea circulației de automatizare şi telecomunicații;
- construcții şi instalații necesare activității de întreținere şi reparație a materialului rulant.

Caracteristica de bază a transportului feroviar o constituie faptul că vehiculele se deplasează pe şine metalice, fixate la un ecartament[113] de 1 435 mm (în majoritatea țărilor europene şi la noi în țară), vehiculele fiind adaptate căii de rulare (fig. 122).

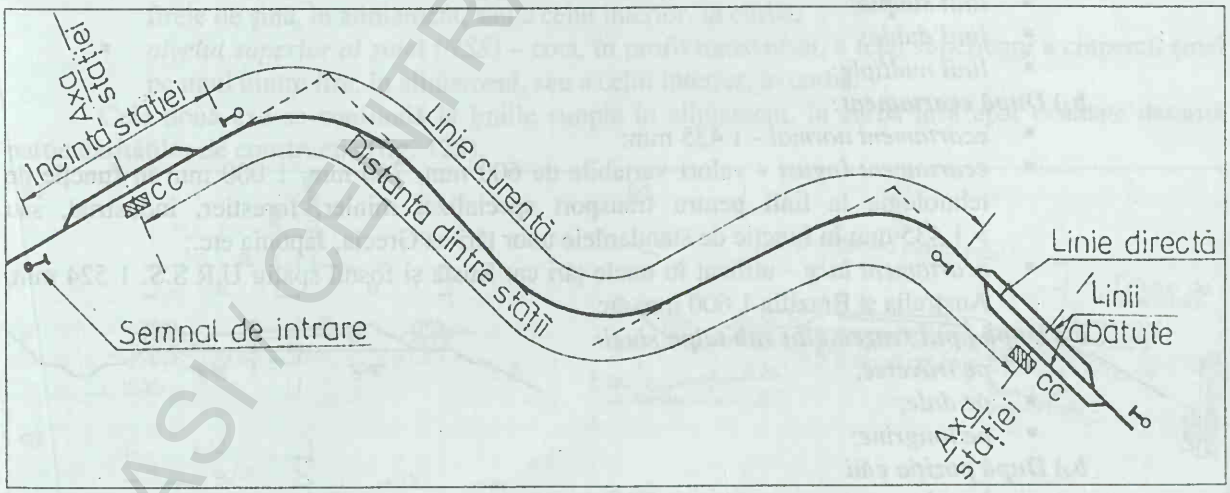


Fig. 122. Calea ferată - construcții şi instalații.

Vehiculele care circulă pe calea ferată poartă numele generic de *material rulant*, putând fi: locomotive, vagoane, automotoare, drezine, diverse utilaje.

Roțile oricărei componente a materialului rulant fac legătura între vehicul şi calea de rulare, au rolul de a permite ghidarea şi prezintă câteva caracteristici definitorii pentru a împiedica părăsirea şinei.

[113] *Ecartament* – distanța măsurată între fețele interioare ale şinelor la 14 mm sub planul de rulare şi în aliniament.

BCU IAŞI CENTRU UNIVERSITY LIBRARY

Suprafața de rulare a roții, numită *bandaj,* este tronconică pentru rularea în siguranță în curbe și atenuarea mișcării de șerpuire.

Roțile sunt fixate solidar cu osia, iar osiile se montează de așa manieră încât să fie mereu paralele într-un cadru numit *boghiu.*

Vehiculele feroviare au dimensiuni variate în raport cu funcția pe care o îndeplinesc, dar în plan transversal trebuie să se înscrie obligatoriu într-un gabarit[114] al vehiculului și gabaritul de liberă trecere (fig. 123).

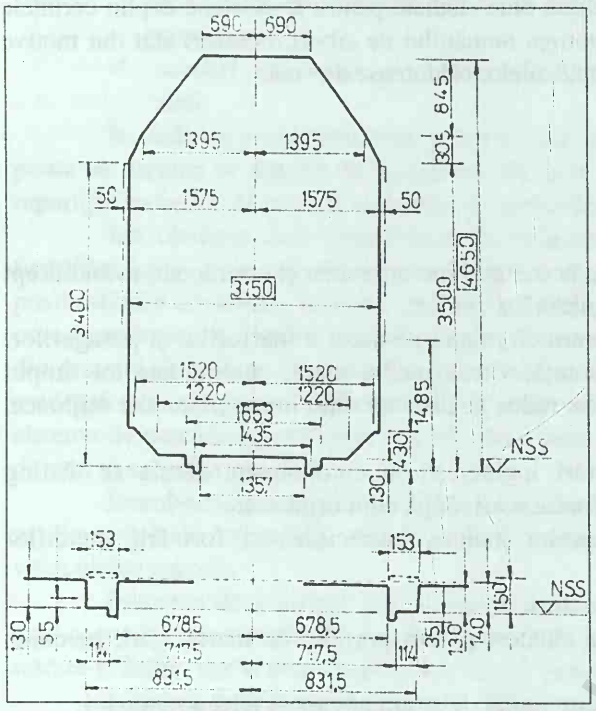


Fig. 123. Dimensiuni constructive ale materialului rulant.

Clasificarea liniilor ferate se poate face după:

a) **Destinație și mod de administrare:**

a_1) Căi ferate publice - administrate de departamentul de profil din M.L.P.T.L., satisfac necesitățile de transport ale populației. Se împart la rândul lor în:

- *căi ferate principale* - fac legătura între centrele importante ale țării. Rețeaua de artere principale are în componență opt linii magistrale, șapte artere radiale și două inele;
- *căi ferate secundare* - fac legătura dintre regiunile principale ale țării și arterele principale;
- *căi ferate de interes local* - asigură circulația pe zone restrânse;

a_2) Căi ferate de interes privat - aparțin și sunt gestionate de diverse întreprinderi sau instituții: forestiere, miniere, industriale, de șantier etc.

b) **Caracteristicile constructive și normele de proiectare:**

b_1) După numărul de linii:

- *linii simple;*
- *linii duble;*
- *linii multiple;*

b_2) După ecartament:

- *ecartament normal* - 1 435 mm;
- *ecartament îngust* - valori variabile de 600 mm, 760 mm, 1 000 mm în funcție de tehnologie la linii pentru transport specializat minier, forestier, industrial, sau > 1 435 mm în funcție de standardele unor țări ca Grecia, Japonia etc.;
- *ecartament larg* - utilizat în unele țări ca: Rusia și fostul spațiu U.R.S.S. 1 524 mm, Australia și Brazilia 1 600 mm etc.

b_3) După tipul reazemului sub talpa șinei:

- *pe traverse;*
- *pe dale;*
- *pe longrine;*

b_4) După poziția căii

- *la sol;*
- *subterane* - prin tuneluri;
- *aeriene* - având drept suport lucrări de artă.

c) **Tipul tracțiunii și modul de transmitere a tracțiunii:**

- *pe șină* - acțiune electrică, Diesel sau forța aburului;
- *pe cremalieră* - se aplică pentru declivități mari (> 40 - 500 ‰) și folosește șina dințată specială pe care circulă roata dințată;

[114] *Gabarit* - conturul geometric transversal în plan vertical.

BCU IAȘI - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- *pe cablu* - pentru declivități de până la 1 200 ‰, materialul rulant special este tractat de un cablu.

Tabel 55. Structura rețelei de căi ferate din România.

Structura rețelei de căi ferate în România (1994)		Lungime (km)
Total lungime căi ferate		11 320
din care	electrificate	3 758
Cu ecartament normal		10 893
din care	simple	7 927
	duble	2 966
Cu ecartament îngust		427

6.3.2. Aspecte privind proiectarea căilor ferate

Calea ferată propriu-zisă este formată din (fig. 124):

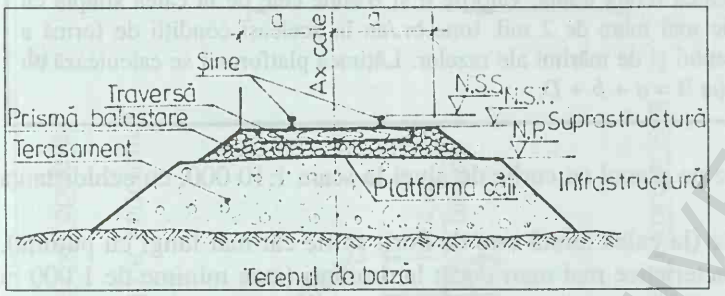


Fig. 124. Elementele profilului transversal cu cote (după M. Nechita, G. Kollo, 1982).

- *infrastructură* – partea din construcția căii ferate compusă din terasamente și lucrările de consolidare și protejare aferente, lucrări de artă;
- *suprastructură* – partea de construcție ce cuprinde șinele de cale ferată, aparatele de cale, traverse, material mărunt de cale și prisma de balast;
- *platforma căii* – suprafața superioară a terasamentului pe care se așează suprastructura;
- *axa platformei* – linia care reprezintă locul geometric al punctelor egal depărtate de margine;
- *axa căii ferate* – linia teoretică conținută în planul tangent la nivelul superior al șinelor, în aliniament sau curbă, situată la mijlocul ecartamentului;
- *nivelul platformei (NP)* – reprezintă cota, în profil transversal, a axei platformei;
- *nivelul superior al traversei (NST)* – cota, în profil transversal, a traversei în dreptul unuia din firele de șină, în aliniament, sau a celui interior, în curbă;
- *nivelul superior al șinei (NSS)* – cota, în profil transversal, a feței superioare a ciupercii șinei pe unul dintre fire, în aliniament, sau a celui interior, în curbă.

Cele două axe se confundă la liniile simple în aliniament, în curbă însă apar decalate datorită particularităților de construcție (fig. 125).

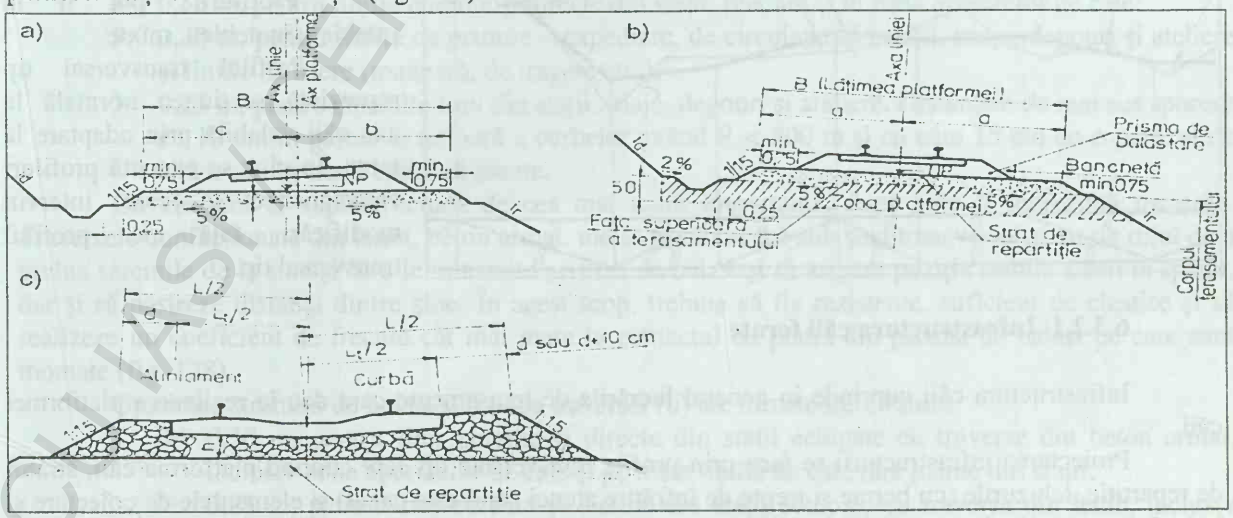


Fig. 125. Dispunerea prismei și a sistemului șină-traversă în curbă: *a) cu prismă înclinată; b) cu platformă înclinată; c) cu stratul de repartiție înclinat.*

Cotele în profil longitudinal şi transversal se referă la platforma căii, la nivelul superior al traversei şi la nivelul superior al şinei.

Tabel 56. Dimensiunile de proiecare a platformei în corelaţie cu diverse caracteristici tehnice ale căii ferate.

Felul liniei	Trafic (mil.t.br./an)	V_{max} (km/h)	Traseul liniei	R (m)	Dimensiunile platformei (m)		
					a	b	c
simplă	> 2	< 100	curbă	< 500	3,10	3,60	6,70
		100 - 120	curbă	500 - 799	3,10	3,60	6,70
		130 - 160	curbă	800 - 1 999	3,10	3,50	6,60
			curbă	2 000 - 4 999	3,10	3,30	6,40
			aliniament sau curbă	≥ 5 000	3,10	3,10	6,20
	≤ 2	≤ 100	curbă	< 800	3,00	3,40	6,40
			curbă	800 - 4 999	3,00	3,20	6,20
			aliniament sau curbă	≥ 5 000	3,00	3,00	6,00
dublă	≥ 2	≤ 160	La calea ferată dublă, valorile *a* şi *b* sune cele de la calea simplă cu trafic mai mare de 2 mil. tone br./an în aceleaşi condiţii de formă a traseului şi de mărimi ale razelor. Lăţimea platformei se calculează cu relaţia B = *a* + *b* + *D*.				

Alegera traseului căii ferate se face pe planul cu curbe de nivel la scara 1:10 000, cu echidistanţa curbelor de 5 m.

Traseul este format din aliniamente (la calea ferată este de dorit sa fie cât mai lungi cu putinţă), curbe de racordare (circulare), cu raze caracteristice mai mari decât la drumuri (raze minime de 1 000 m la şes şi 300 m la munte) şi curbe de racordare progresivă (parabola cubică).

Profilul longitudinal al căii ferate prezintă declivităţi cu valori situate între 15 % pentru regiuni cu profil accidentat şi 4 % în regiuni de şes, punctele de cotă obligată ce au în vedere şi amplasarea staţiilor de cale ferată.

Linia roşie, linia proiectată, numită şi *niveletă* în proiectarea căilor ferate, se trasează respectându-se valorilor declivităţilor maxime admisibile, volumele de săpătură şi de umplutură să fie minime, iar distanţa dintre punctele de schimbare a declivităţii trebuie să fie cât mai mare (fig. 126).

Profilele transversale ce se realizează trebuie să cuprindă atât infrastructura cât şi suprastructura căii, toate amenajările legate de cale în limitele zonei de expropriere şi trebuie să prezinte soluţiile adoptate pentru evacuarea apelor din zona platformei căii.

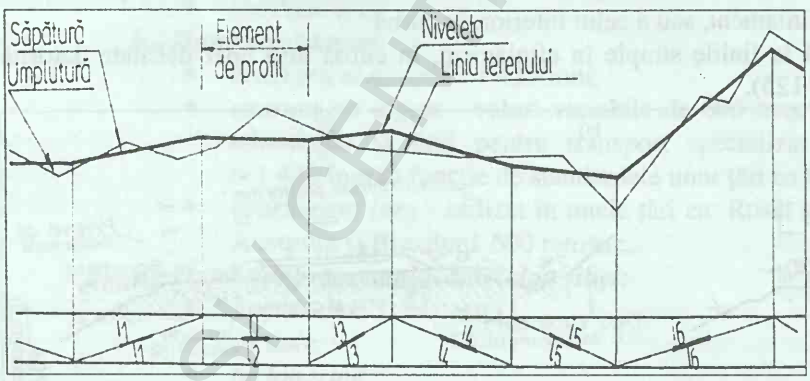


Fig. 126. Profil longitudinal (după M. Nechita, G. Kollo, 1982).

Profilurile pot fi în rambleu, în debleu, mixte.

Profilul transversal tip reprezintă secţiunea normală la axa căii valabilă prin adaptare la teren. În plus se execută profiluri caracteristice la care intervin modificări faţă de profilul transversal tip.

6.3.2.1. Infrastructura căii ferate

Infrastructura căii cuprinde în general lucrările de terasamente care duc la realizarea platformei căii.

Proiectarea infrastructurii se face prin profile transversale tip care cuprind platforma căii, stratul de repartiţie, taluzurile (cu berme şi trepte de înfrăţire atunci când este cazul) şi elementele de colectare şi îndepărtarea apelor de suprafaţă (fig. 127).

Stratul de repartiţie este realizat din nisip sau pietriş şi este aşternut pe suprafaţa superioară a terasamentului obţinându-se o suprafaţă plană care formează platforma căii.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Forma şi dimensiunile terasamentului depinde de cota platformei faţă de terenul natural, de calitatea pământului din care se execută, de stratificaţia terenului de bază şi de dimensiunile platformei căii.

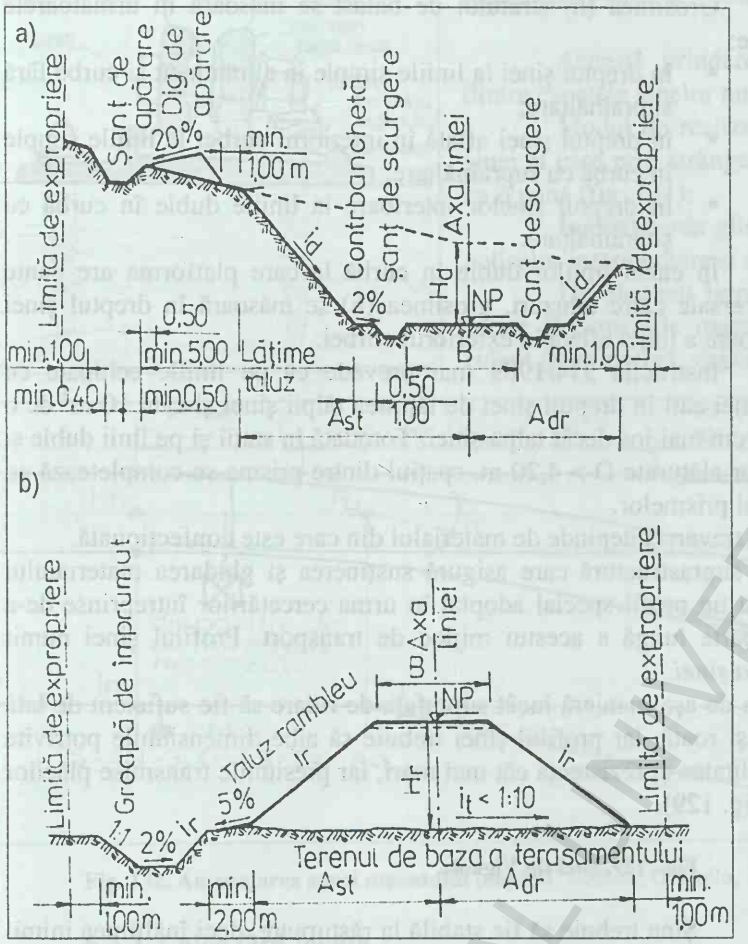


Fig. 127. Profile transversale (după M. Nechita, G. Kollo, 1982): *a) debleu; b) rambleu.*

Taluzurile se realizează cu pante ce depind de natura pământului din care se execută şi de înălţimea rambleului sau adâncimea debleului şi se determină pe baza calculelor de stabilitate a pamântului în situaţia cea mai defavorabilă.

La taluzuri cu înălţimi mari se realizează *berme* cu rol de a mări stabilitatea lor. Atunci când panta terenului natural este cuprinsă între 1:10 şi 1:3 se prevăd trepte de înfrăţire de 2,5 m lungime, minimum 0,4 m înălţime, cu o pantă de 2 % către aval.

Pentru colectarea şi evacuarea apelor meteorice se prevăd în deblee şanţuri de scurgere şi şanţuri de apărare.

6.3.2.2. Suprastructura căii ferate – elemente componente

Suprastructura căii ferate se compune din şine, traverse, aparate de cale, material mărunt de cale şi prisma de balast.

Prisma de balast, realizată din piatră spartă, face parte din suprastructură şi are rol de a primi şi transmite încărcările primite de la traversele ce sunt înglobate în prismă, de a le repartiza pe suprafeţe cât mai mari şi de a forma o „saltea elastică" sub traverse amortizând şocurile şi vibraţiile transmise de materialul rulant. Execuţia prismei de balast trebuie făcută de aşa manieră încât să se asigure stabilitatea liniei atât în plan orizontal, cât şi în plan vertical, dar şi evacuarea apelor din precipitaţii.

Lăţimea umărului prismei căii (m), în cazul căii de joante, are următoarele valori:

- 0,35 m, pentru liniile curente şi directe din staţii, precum şi în zona aparatelor de cale;
- 0,30 m, pentru liniile de primire – expediere, de circulaţie din staţii, triaje, depouri şi ateliere şi liniile de triere (manevră, de tragere etc.);
- 0,25 m, pentru celelalte linii din staţii, triaje, depouri şi ateliere. Distanţele de mai sus sporesc cu 10 cm în partea exterioară a curbelor având R < 800 m şi cu câte 15 cm de o parte şi de alta a căii în cazul căii fără joante.

Un element al suprastructurii de cea mai mare importanţă, după şine îl reprezintă *traversa.* Traversele confecţionate din lemn, beton armat, metal se montează sub şine transversal şi au un rolul de a prelua sarcinile de la şine şi de a le transmite prismei de balast şi să asigure poziţia stabilă a căii în spaţiu, dar şi să păstreze distanţa dintre şine. În acest scop, trebuie să fie rezistente, suficient de elastice şi să realizeze un coeficient de frecare cât mai mare la contactul cu piatra din prisma de balast pe care sunt montate (fig. 128).

Grosimea stratului de balast sub talpa traversei (h) are următoarele valori:

- 0,30 m, pentru linii curente şi directe din staţii echipate cu traverse din beton armat, inclusiv zona aparatelor de cale şi pe toate liniile de cale fără joante din staţii;
- 0,25 m, pentru linii curente şi directe din staţii echipate cu traverse din lemn, inclusiv zona aparatelor de cale şi pe toate liniile de cale fără joante din staţii;
- 0,20 m, pentru toate liniile din staţii, triaje, depouri şi ateliere, în afara liniilor directe din staţii şi a celor cu cale fără joante, indiferent de felul traverselor.

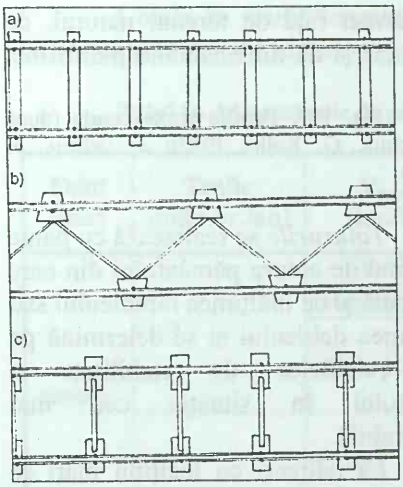


Fig. 128. Moduri de dispunere a traverselor de cale ferată (după Al. Herman şi colab., 2003): *a) în paralel; b) în zig-zag; c) în sistem bibloc.*

Grosimea (h) stratului de balast se măsoară în următoarele puncte:

- în dreptul şinei la liniile simple în aliniament şi curbe fără supraînălţare;
- în dreptul şinei aflată în interiorul curbei la liniile simple în curbă cu supraînălţare;
- în dreptul şinelor interioare la liniile duble în curbă cu supraînălţare.

În cazul liniilor duble în curbă la care platforma are pante transversale către taluzuri, grosimea (h) se măsoară în dreptul şinei interioare a liniei aflată în exteriorul curbei.

Instrucţia 314/1989 mai prevede că pe liniile echipate cu circuite de cale pe faţa superioară a prismei căii în dreptul şinei de lăţimea tălpii şinei şi câte 10 m^3 de o parte şi de alta a tălpii trebuie să fie cu 3 cm mai jos decât talpa şinei. Totodată în staţii şi pe linii duble şi multiple având distanţa între axele liniilor alăturate D > 4,20 m, spaţiul dintre prisme se completează cu pietriş neciuruit până la nivelul superior al prismelor.

Forma şi secţiunea transversală a traversei depinde de materialul din care este confecţionată.

Şina de cale este elementul de suprastructură care asigură susţinerea şi ghidarea materialului rulant. Şinele se realizează din oţel şi au un profil special adoptat în urma cercetărilor întreprinse de-a lungul anilor ce formează istoria nu foarte lungă a acestui mijloc de transport. Profilul şinei numit Vignole, cuprinde *ciuperca, inima şi talpa şinei.*

Dimensiunile inimii au fost alese de aşa manieră încât suprafaţa de rulare să fie suficient de lată ca să permită un bun contact între şină şi roată, iar profilul şinei trebuie să aibe dimensiunile potrivite astfel încât să se asigure rigiditatea, stabilitatea şi rezistenţa cât mai mari, iar presiunile transmise plăcilor suport şi traverselor să fie cât mai mici (fig. 129).

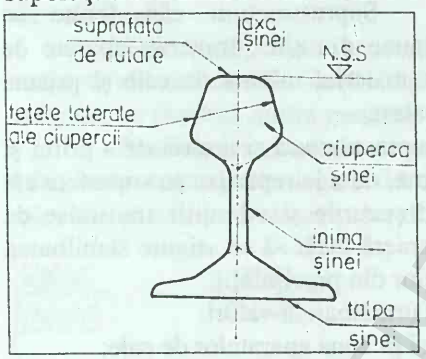


Fig. 129. Şină tip Vignole.

Şina trebuie să fie stabilă la răsturnare, deci înălţimea inimii nu trebuie să fie disproporţionat de mare faţă de lăţimea tălpii.

Materialul mărunt de cale reprezintă suma pieselor care au rol de legare a şinelor între ele, de prindere a şinelor de traverse împiedicarea glisării şinelor şi deriparea căii.

Prinderea şinelor de traverse se face cu ajutorul plăcilor suport, crampoanelor, tirfoanelor, cleştilor, şuruburilor, piuliţelor şi inelelor resort.

Plăcile suport sunt piese metalice care se aşează sub şină pe traversă având rolul de a transmite sarcinile la traversă repartizându-le pe o suprafaţă mai mare decât dacă rezemarea s-ar face direct pe traversă şi asigurarea înclinării şinei. Prinderea plăcilor de traverse se face prin intermediul *tirfoanelor*[115] sau cu *crampoane*[116].

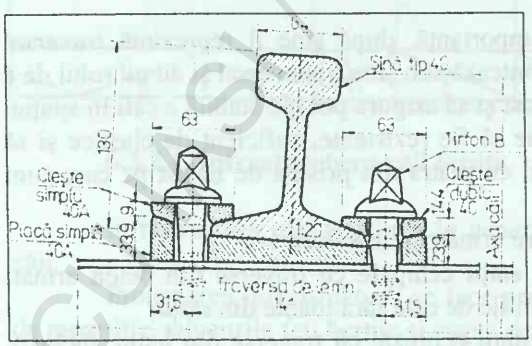


Fig. 130. Fixarea şinei de traversă de-a lungul şinei (după M. Nechita, G. Kollo, 1982).

Cleştii sunt piese metalice care asigură fixarea rigidă a şinei de traversă prin intermediul plăcilor suport cu ajutorul tirfoanelor.

Inelele resort sunt şaibe elastice cu una până la trei spire care asigură strângerea elementelor de fixare a liniei de aşa manieră încât piesele de strângere să nu se deplaseze sau să vibreze independent sub acţiunea sarcinilor şi vibraţiilor transmise de materialul rulant. O exemplificare de prindere a şinei de traversă folosind aceste piese este ilustrat în figura 130.

[115] *Tirfon* - şurub cu filet triunghiular şi cap dreptunghiular care se utilizează pentru prinderi în lemn.

[116] *Crampon* - element de fixare rigidă, cu secţiune pătrată, care se fixează prin batere.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Legarea şinelor între ele se face cu ajutorul ecliselor, şuruburilor, piuliţelor şi inelelor resort.

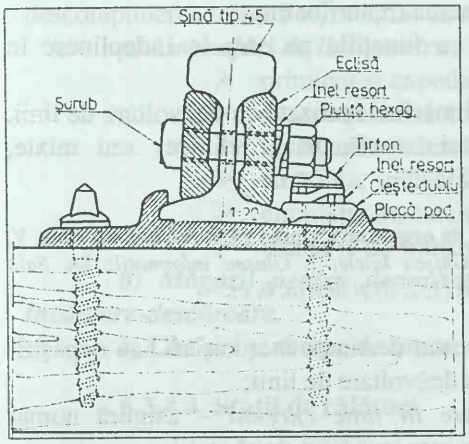


Fig. 131. Fixarea şinei de traversă la rost (prinderea capetelor de şină cu eclise) (după M. Nechita, G. Kollo, 1982).

Această prindere a şinelor se realizează la rosturile dintre capetele şinelor numite *joante*.

Modul de realizare a prinderii este de sprijin pe umerii şinei şi care prin strângere cu buloane face ca eclisa să lucreze ca o pană (fig. 131).

Împiedicarea glisării[117] şinelor este realizată cu ajutorul ecliselor intermediare şi a clemelor elastice.

Un element important în realizarea căilor de circulaţie ferate îl constituie macazul care permite trecerea materialului rulant (locomotivă, vagoane) de pe o cale pe alta (fig. 132).

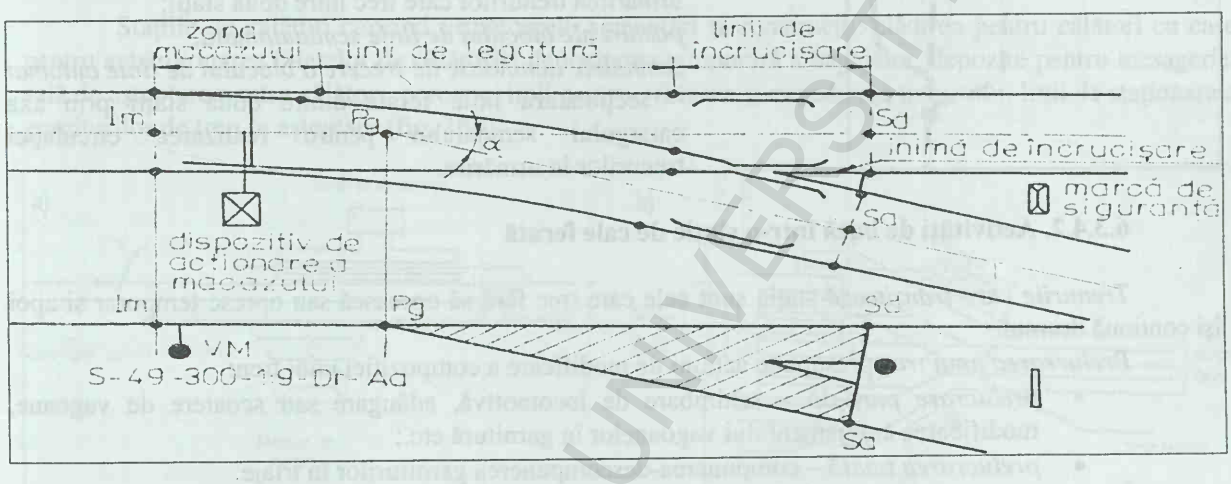


Fig. 132. Amenajarea zonei macazului (după M. Nechita, G. Kollo, 1982).

6.3.3. Calea fără joante

În constatările făcute, de când se folosesc şine de cale ferată cu joante, s-a constatat că acestea prezintă unele neajunsuri în exploatare, cu atât mai mari cu cât traficul, vitezele şi sarcinile pe osie sunt tot mai mari.

Deşi s-au încercat diferite modalităţI de perfecţionare a joantelor, trecerea repetată a roţilor pe rosturile joantelor duce la naşterea unor noi eforturi în şine, ducând la degradarea capetelor de şine şi producerea de vibraţii atât în şine cât şi a materialului rulant, ceea ce duce la reducerea confortului.

Calea fără joante este o cale alcătuită din şine lungi obţinute prin sudarea cap la cap a şinelor normale, care prezintă o porţiune centrală ce nu-şi modifică lungimea la variaţii de temperatură şi două zone la capete de lungime variabilă, numite *zone de respiraţie*.

Calea nu se realizează fără rosturi pe toată lungimea, prezenţa rosturilor este necesară în anumite locuri. Acestea, numite *rosturi finale*, se amenajează respectând distanţa maximă de 20 mm ca şi rosturile de la căile cu joante.

Datorită capetelor sudate ale şinelor, în exploatare apar forţe axiale datorate creşterii temperaturii, deformaţiile şi defectele de exploatare putând duce la scăderea sau chiar pierderea stabilităţii. În consecinţă, linia ferată fără joante trebuie executată, întreţinută şi reparată cu cea mai mare grijă.

6.3.4. Secţionarea liniilor de cale ferată

6.3.4.1. Puncte de secţionare

De-a lungul liniilor de cale ferată sunt amplasate aşa numitele puncte de secţionare care împart reţeaua în sectoare sau distanţe de circulaţie.

[117] *Glisarea şinelor* - deplasarea şinelor în lungul axei longitudinale.

BCUJ - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Punctele de secționare au funcționalități diverse: îmbarcarea și debarcarea călătorilor și/sau mărfurilor, treceri și depășiri de trenuri, compunerea și descompunerea trenurilor etc.

Clasificarea punctelor de secționare se face în raport cu funcțiile pe care le îndeplinesc în activitatea de circulație, după cum urmează:

- *stații* – servesc circulației și transferului de călători și mărfuri realizate cu dezvoltare de linii. Pot fi de dimensiuni diferite, specializate (călători, marfă, triaj, tehnice) sau mixte, intermediare sau amplasate în nodurile rețelei (fig. 133).

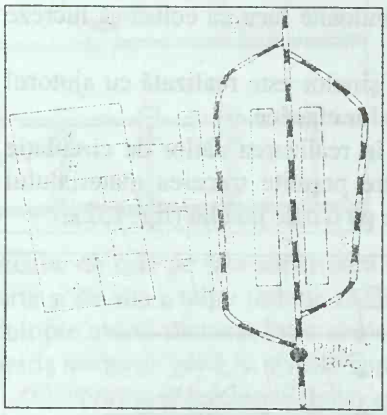


Fig. 133. Schema generală de organizare a unei gări: *A Clădirea gării; V. Vamă; R. Restaurant; H. Hol; T. Ghișeu bilete; I. Ghișeu informații; SA. Sală așteptare; CT. Corp tehnic; B. Peroane (1, 2, 3) și linii (a, b, c).*

- *halte de mișcare* – sunt destinate încrucișării sau depășirii trenurilor și sunt cu dezvoltare de linii;
- *posturi de reavizare în linie curentă* – asigură numai urmărirea trenurilor care trec între două stații;
- *posturi ale blocului de linie semiautomată;*
- *semnalele luminoase de trecere a blocului de linie automat* – secționează linia ferată dintre două stații prin axa catargului semnalului pentru realizarea circulației trenurilor în urmărire.

6.3.4.2. Activități de bază într-o stație de cale ferată

Trenurile care tranzitează stația sunt cele care trec fără să oprească sau opresc temporar și apoi își continuă drumul.

Prelucrarea unui tren presupune acțiuni de modificare a compoziției unui tren:

- *prelucrare parțială* – schimbare de locomotivă, adăugare sau scoatere de vagoane, modificarea aranjamentului vagoanelor în garnitură etc.;
- *prelucrarea totală* – compunerea-descompunerea garniturilor în triaje.

În zona stațiilor se efectuează operații:

- *tehnice* – revizii, reparații, manevre[118] pentru prelucrarea trenurilor;
- *comerciale* – încărcări-descărcări în vagoane, verificarea încărcăturii (cântărire, gabarit), urcarea-coborârea călătorilor, bagajelor, efectelor poștale etc.

O stație de cale ferată, pe lângă clădirea gării și linii este dotată cu alte construcții și instalații necesare realizării operațiunilor specifice: magazie pentru mărfuri, cabina pentru acari, peroane acoperite sau descoperite, rampă de încărcare-descărcare, basculă pod, locuințe de serviciu, grup sanitar, atelier de reparații, instalații de semnalizare, alimentare cu energie electrică, apă, canal etc.

La clădirea gării se poate accede dintr-o piață publică unde se găsesc stații pentru mijloacele de transport în comun ale localității, stație de taximetre etc.

6.3.4.3. Stații de mărfuri

Acest tip de stații se amplasează în centrele populate sau în centrele mari industriale și au ca activitate principală primirea și expederea mărfurilor (fig. 134).

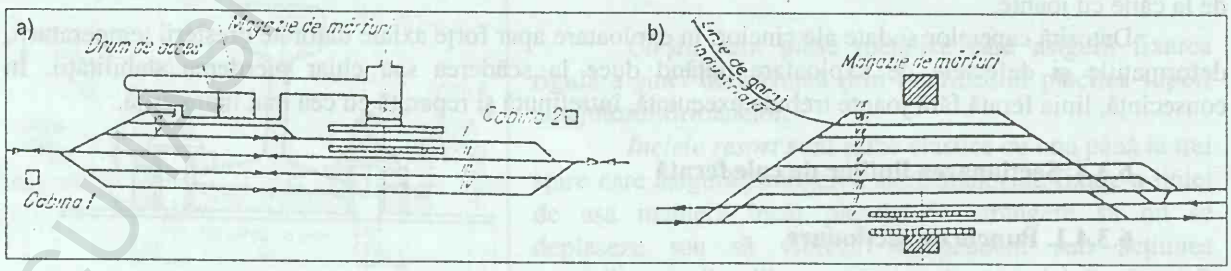


Fig. 134. Stație de mărfuri (după M. Nechita, G. Kollo, 1982): *a) pe linie simplă; b) pe linie dublă.*

[118] *Manevră* - mișcarea materialului rulant în incinta stațiilor pentru prelucrarea trenurilor.

BCU TIMIȘOARA CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Pentru a fi posibile operațiile de manevrare a mărfurilor, și operațiile tehnice (compunerea și descompunerea trenurilor), stațiile de mărfuri au în componență următoarele construcții și instalații:

a) Amenajări de linii pentru:

- primirea și expedierea trenurilor de marfă;
- descompunerea (trierea) trenurilor;
- încărcarea și descărcarea vagoanelor;
- curățirea, spălarea și dezinfectarea vagoanelor;
- circulația macaralelor;
- manevre de transbordare.

b) Magazii pentru depozitarea mărfurilor și utilajelor pentru mecanizarea operațiilor de încărcare-descărcare.

c) Cheiuri și rampe de încărcare-descărcare.

6.3.4.4. Stații de călători

Stațiile de călători cuprind următoarele amenajări și construcții: clădirea pentru călători cu case pentru achiziționarea biletelor de călătorie, depozitarea temporară a bagajelor, depozite pentru mesagerie, sală de așteptare pentru călători, peroane, linii pentru primirea și expedierea trenurilor, linii de staționare a garniturilor de tren în așteptare (fig. 135).

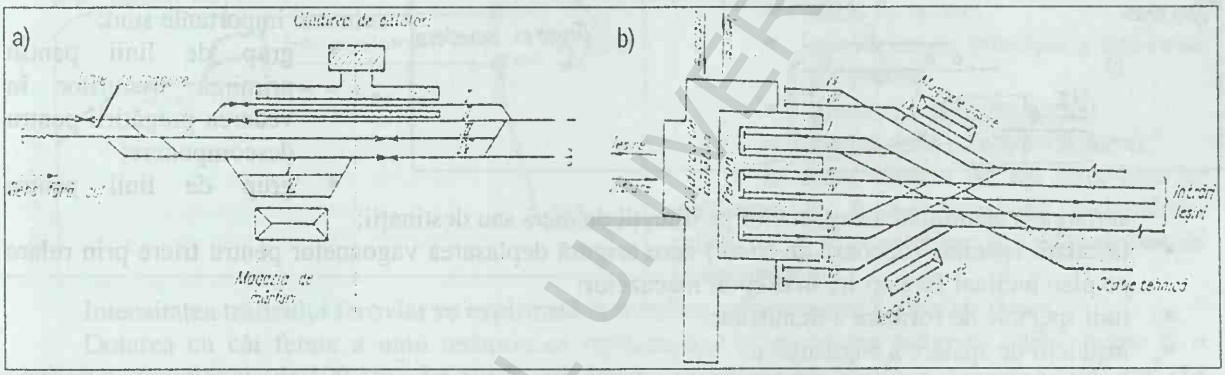


Fig. 135. Tipuri de stații de cale ferată (după M. Nechita, G. Kollo, 1982): *a) stație de trecere; b) stație terminus.*

Operațiile principale care se efectuează într-o stație de călători sunt:

a) Operații tehnice:

- primirea și expedierea trenurilor de călători;
- compunerea și descompunrerea (trierea) trenurilor;
- manevrarea vagoanelor de bagaje și poștă spre și de la liniile de încărcare și/sau descărcare;
- schimbarea locomotivelor și a partidelor de tren și locomotivă.

b) Operații comerciale

- urcarea-coborârea în și din vagoane a călătorilor;
- încărcarea și descărcarea vagoanelor de bagaje și mesagerie, eventual transbordarea acestora;
- vânzarea biletelor de călătorie etc.

În raport cu modul în care trenurile circulă în stație, există două tipuri de stații:

- *stații de trecere (tranzit)* - este permis accesul pe la ambele capete ale stației;
- *stații terminus (finale)* - trenurile au acces numai de la un capăt, parcursul terminându-se în stație.

Stațiile cu importanță mare în rețeaua din zonă au un număr mai mare de linii dezvoltat în zona stației, linii specializate pentru diferite operații tehnice, așa cum au fost enumerate mai sus.

Peroanele pentru călători pot fi acoperite sau nu.

6.3.4.5. Stații mixte

În acest gen de stații se efectuează atât operații cu călători, cat și cu mărfuri. În general, majoritatea stațiilor au rol multiplu, stațiile strict specializate fiind reduse ca număr.

BCU IAȘI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

6.3.4.6. Staţii de triaj

Staţiile de triaj apar ca o necesitate în complexele majore feroviare, la întretăierea liniilor magistrale şi atunci când o parte din curenţii de vagoane de pe o magistrală îşi schimbă direcţia de mers.

Funcţia de bază a acestor tipuri de staţii este de a prelucra curenţii de vagoane acumulaţi pe liniile staţiei, de a forma (compune) trenuri de diferite categorii care să circule fără alte operaţii de prelucrare până la destinaţie, pe parcursuri lungi (fig. 136).

Operaţiile principale care se efectuează sunt:

- descompunerea şi compunerea trenurilor;
- repararea vagoanelor;
- revizia tehnică şi comercială a trenurilor;
- schimbarea locomotivelor şi a partidelor de tren şi locomotivă;
- operaţii în legătură cu tranzitarea.

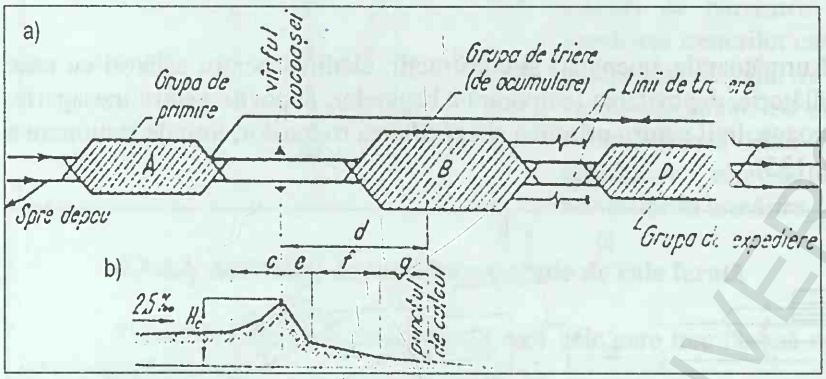


Fig. 136. Staţie de triaj (după M. Nechita, G. Kollo, 1982): *a) schema staţiei b) cocoaşa de triere.*

Aceste operaţii necesită o sumă de amenajări, instalaţii şi construcţii specifice, dintre care cele mai importante sunt:

- grup de linii pentru primirea trenurilor în vederea pregătirii pentru descompunere;
- grup de linii pentru sortarea şi acumularea vagoanelor pe direcţii de mers sau destinaţii;
- instalaţii speciale (cocoaşă de triere) care asigură deplasarea vagoanelor pentru triere prin rulare pe plan înclinat fără oprire în dreptul macazelor;
- linii speciale de formare a trenurilor;
- instalaţii de spălare a vagoanelor;
- instalaţii pentru efectuarea probei frânelor înainte de sosirea locomotivei.

6.3.4.7. Staţii de secţie (dispoziţie)

Staţiile de secţie sunt destinate schimbării locomotivelor la trenurile care tranzitează, echiparea lor, schimbarea partidelor de locomotivă, descompunerea şi compunerea trenurilor chiar în incinta secţiilor de remorcare adiacente, repararea locomotivelor (când există depou), repararea vagoanelor, precum şi efectuarea operaţiilor tehnice şi comerciale în legătură cu primirea şi expedierea trenurilor de călători şi mărfuri. Sunt denumite şi staţii cap de secţie pentru că delimitează secţiile de circulaţie.

6.3.4.8. Staţii intermediare

Staţiile intermediare se amenajează între staţiile cap de secţie şi au amplasamentul ales în locurile care să asigure o deservire comodă a centrelor populate şi unităţilor economice (fig. 137).

În cazul liniilor principale, distanţa între două staţii intermediare este de 4 - 7 km.

Acest tip de staţie este, de obicei tranzitat, dar are şi rol de staţie pentru călători şi marfă. Staţiile intermediare pot servi la încrucişarea sau depăşirea trenurilor în scopul asigurării creşterii capacităţii de circulaţie a secţiei şi respectarea siguranţei circulaţiei.

Luând ca parametru modul de amplasare a liniilor de primire-expediere, staţiile intermediare şi haltele de mişcare pot fi de tip: paralel, semilongitudinal şi longitudinal.

Construcţiile şi instalaţiile mai importante ce intră în componenţa unei staţii intermediare sunt:

- linii pentru traficul de călători şi marfă, ca şi pentru manevră;
- clădiri pentru călători, spaţii pentru personalul de mişcare din staţie, case de bilete, săli de aşteptare;
- peroane pentru călători;
- magazii pentru depozitarea mărfurilor;

BCU "MIHAI EMINESCU" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- cabine pentru acari;
- instalații de semnalizare;
- drumuri de acces între clădirile și amenajările stației și localitatea deservită.

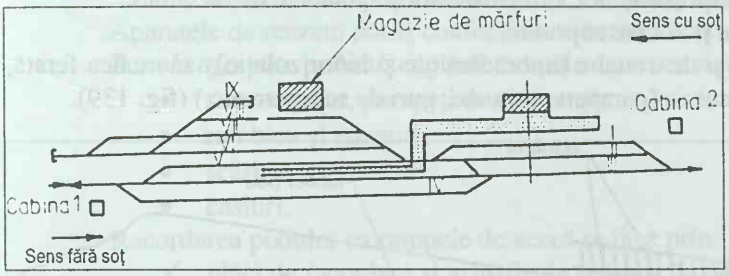


Fig. 137. Stație intermediară de tip paralel (după M. Nechita, G. Kollo, 1982).

În lungul căilor ferate se amplasează sisteme de semnalizare optică și acustică, în special la trecerile de nivel, care au menirea de a menține siguranța traficului feroviar.

La joncțiunea căilor ferate cu cursuri mari de apă, unități lacustre ori strâmtori se amenajează tuneluri subacvatice (exemplu, Dover-Callais) ori linii de ferry-boat (fig. 138).

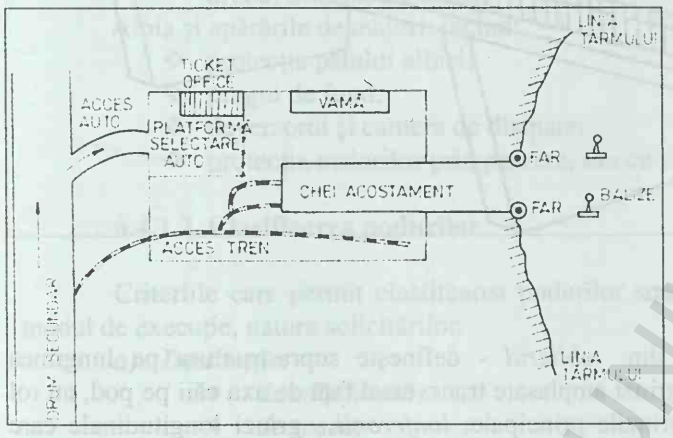


Fig. 138. Linii de ferry-boat.

O stație de ferry-boat are următoarea configurație plan-spațială:

- calea de acces;
- platforma de selectare a traficului și control;
- platforma de îmbarcare;
- cheiul de acostament al navei.

În cazul liniilor de tip ferry-boat se realizează nu numai transferul materialului rulant, ci și a pasagerilor și a mijloacelor de transport auto.

Intensitatea traficului feroviar se exprimă în tone/km ori pasageri/km de cale ferată.

Dotarea cu căi ferate a unui teritoriu se realizează prin raportarea lungimii căilor ferate la o suprafață convențională de 100 km^2. La noi în țară densitatea este de 4,6 km de cale ferată la 100 km^2 (14 km la 100 km^2 în Germania, Belgia, 10 km/100 km^2 în Ungaria, Cehia și Slovacia, 0,6 km/100 km^2 în Rusia).

6.4. Lucrări de artă - poduri, podețe, tuneluri

6.4.1. Poduri

6.4.1.1. Definiție și generalități

Podul se definește, în mod unanim acceptat, ca fiind construcția care susține o cale de comunicație ce traversează un obstacol, asigurându-i acestuia continuitatea.

Definiția podurilor exprimă sintetic caracteristicile esențiale ale acestui tip de construcții și anume:

- podul face parte dintr-o lucrare de amploare, calea de comunicație, căreia îi este subordonat din punct de vedere al traseului, al profilului longitudinal și transversal;
- podul traversează un obstacol, ale cărui caracteristici funcționale, legate de înălțimea de liberă trecere (a albiei sau a vehiculului) și de deschidere, trebuie să le respecte.

Rolul podurilor este să permită circulația oamenilor și mărfurilor în condiții de siguranță și confort. Lucrările de poduri sunt alcătuite din podul propriu-zis și din zonele aferente acestuia. Podul este format din suprastructură, infrastructură și aparate de reazem.

6.4.1.2. Elemente generale de alcătuire a podurilor

Dată fiind varietatea materialelor din care poate fi realizată suprastructura unui pod (beton, metal, lemn, zidărie din piatră), nu se vor nominaliza toate elementele care alcătuiesc această structură.

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Pentru ansamblurile de elemente care alcătuiesc zonele aferente podului, general valabile, terminologia este prezentată, dar cu precizarea că, în funcție de structura podului și de materialul din care acesta este realizat, anumite elemente pot să lipsească.

Podul propriu-zis, este format din suprastructură, infrastructură și elemente de rezemare.

Suprastructura reprezintă partea de pod care cuprinde:

- *calea pe pod* - calea carosabilă și de trotuare (îmbrăcăminte și hidroizolație) sau calea ferată, cărora li se adaugă elementele anexe (parapete, trotuare, guri de scurgere etc.) (fig. 139).

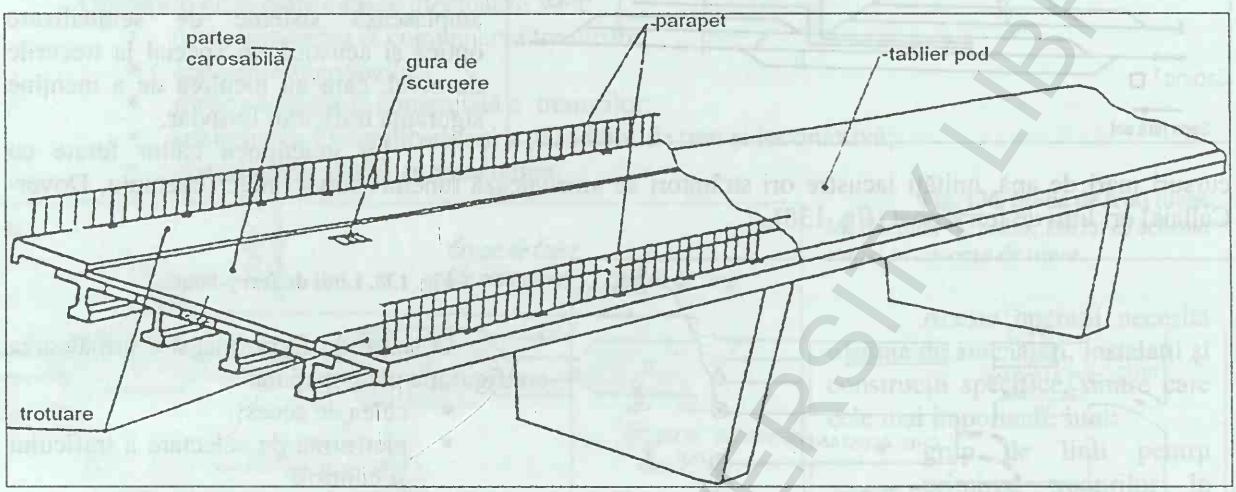


Fig. 139. Părțile componente ale unui pod rutier.

- *structura de rezistență*, compusă din: *tablierul* - definește suprastructura pe lungimea grinzilor principale; *antretoazele* - grinzi amplasate transversal față de axa căii pe pod, au rol de a transmite încăr-cările de la grinzile principale; *lonjeronii* - grinzi longitudinale care reazemă pe elemente transversale de rezistență (fig. 140).

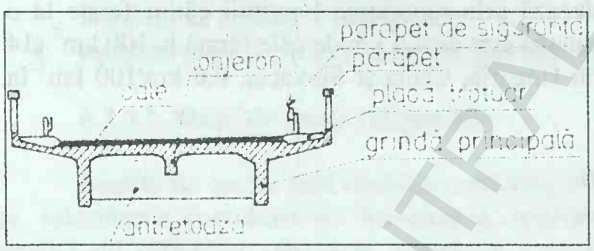


Fig. 140. Elemente de suprastructură a podului.

Infrastructura are rol de susținere a suprastructurii, transmite încărcările terenului de fundație și poate fi alcătuită din:

- *culee* - amplasate pe maluri, la capetele podului, au rolul de a prelua reacțiile suprastructurii și împingerea pământului din spatele lor. Sunt formate din *fundație* și *elevație*. Elevația este realizată din blocuri masive din beton simplu în care sunt încastrate ziduri întoarse și zidul de gardă care asigură racordarea cu terasamentul;
- *pile* - alcătuite din fundație și elevație și reprezintă structuri intermediare (amplasate de-a lungul podului, între cele două culei), spațiul dintre două astfel de pile reprezentând deschiderea podului (fig. 141).

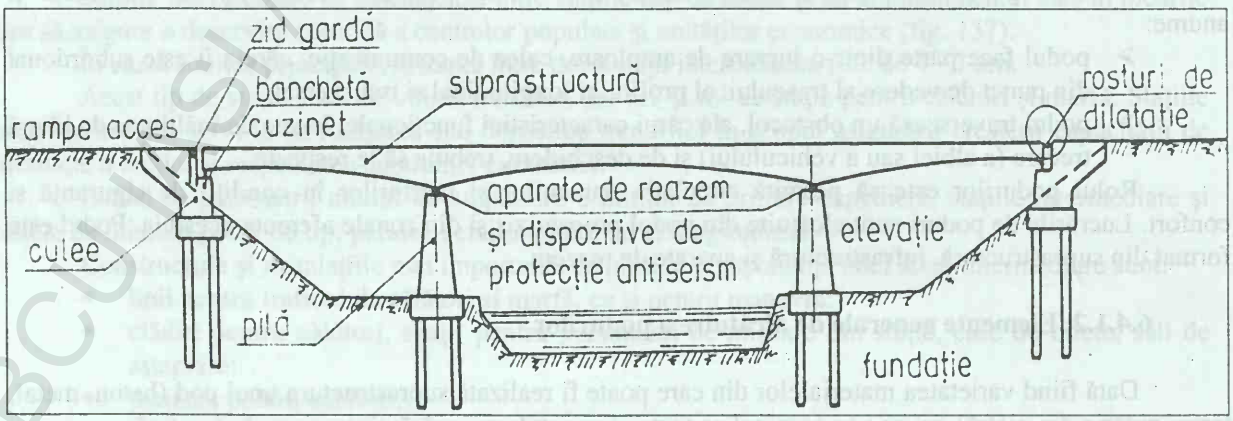


Fig. 141. Vedere laterală a unui pod - elemente componente.

BCU IASI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Aparatele de reazem au rolul de a transmite reacţiile suprastructurii către infrastructură pentru asigurarea deformaţiilor suprastructurii (din variaţii de temperatură, frânare etc.). Aceste elemente pot fi:

- *fixe* - permit numai rotirea în plan vertical;
- *mobile* - care permit atât rotirea, cât şi deplasarea pe una sau mai multe direcţii.

Aparatele de reazem pot fi confecţionate beton, metal, neopren etc.

Zonele aferente podului cuprind rampele de acces cu elementele specifice, ca:

- sistem rutier, parapeţi de siguranţă;
- rambleu şi taluzuri;
- scări;
- casiuri.

Racordarea podului cu rampele de acces se face prin:

- ✓ plăci de racordare şi grinzile de sub plăcile de racordare;
- ✓ sferturi de con;
- ✓ aripi;
- ✓ drenul din spatele culeei.

Albia şi apărările de maluri, includ:

- ❖ protecţia patului albiei;
- ❖ pragul de fund;
- ❖ deversorul şi camera de disipare;
- ❖ protecţia malurilor prin pereere, sau cu ziduri de sprijin.

6.4.1.3. Clasificarea podurilor

Criteriile care permit clasiifcarea podurilor sunt numeroase şi se referă la destinaţie, alcătuire, modul de execuţie, natura solicitărilor.

a) Destinaţie:

- *de cale ferată*;
- *de şosea*;
- *combinate* - atât pentru cale ferată, cât şi pentru şosea;
- *pasaj inferior* - pod de cale ferată care traversează o şosea (fig. 142);

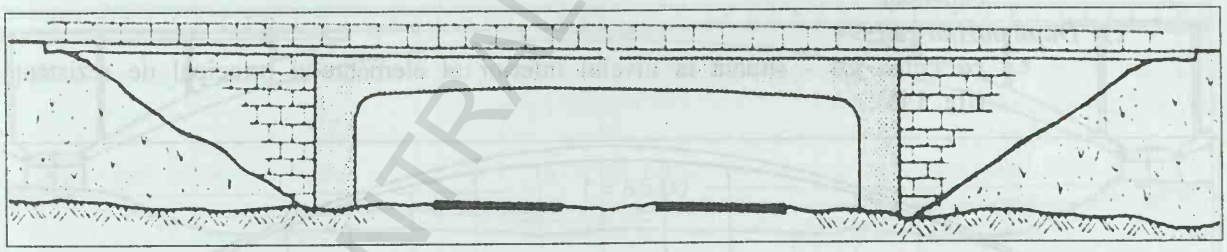


Fig. 142. Pasaj inferior.

- *pasaj superior* - pod de şosea care traversează o cale ferată (fig. 143);

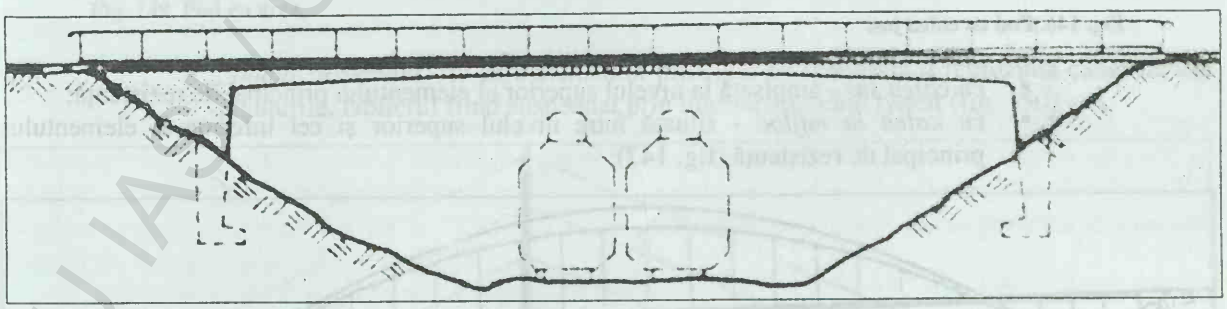


Fig. 143. Pasaj superior.

- *pasarelă* - destinat exclusiv circulaţiei pietonilor;
- *punte* - pasarelă care serveşte trecerii unui singur şir de pietoni;
- *pod canal* - care susţine un canal navigabil;
- *pod pentru conducte* - destinat susţinerii conductelor de apă, gaz, termoficare;

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- *viaduct* - pod care traversează o vale adâncă, înlocuind un rambleu de mare înălțime (fig. 144);

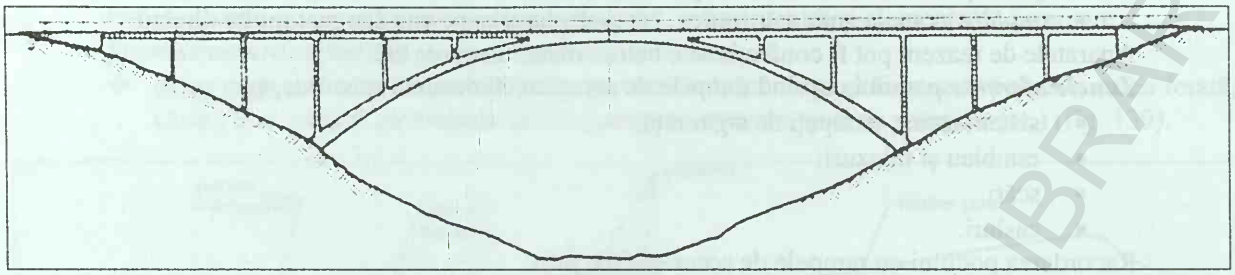


Fig. 144. Viaduct.

- *viaduct de coastă* - situat de-a lungul unei coaste de munte.

b) După caracteristicile traseului căii pe toată lungimea podului:

- *în aliniament;*
- *în curbă;*
- *în declivitate* (cu calea în declivitate, cu valoare limitată) (fig. 145);

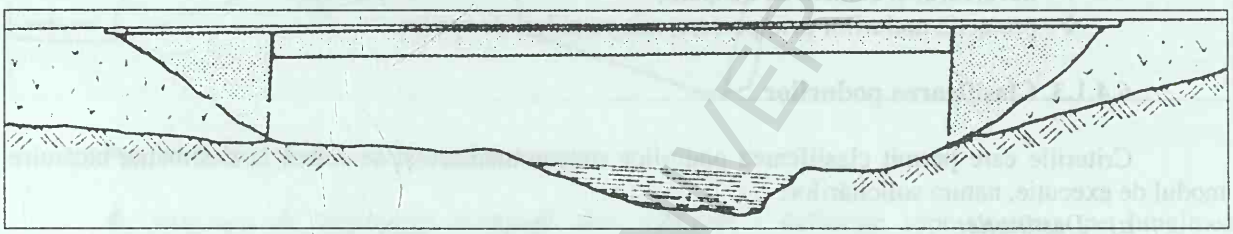


Fig. 145. Pod în declivitate.

- *în „spinare de măgar"*- la care cota căii creşte în mijlocul podului faţă de cotele capetelor.

c) După poziția căii:

- *cu calea jos* - situată la nivelul inferior al elementului principal de rezistență (fig. 146);

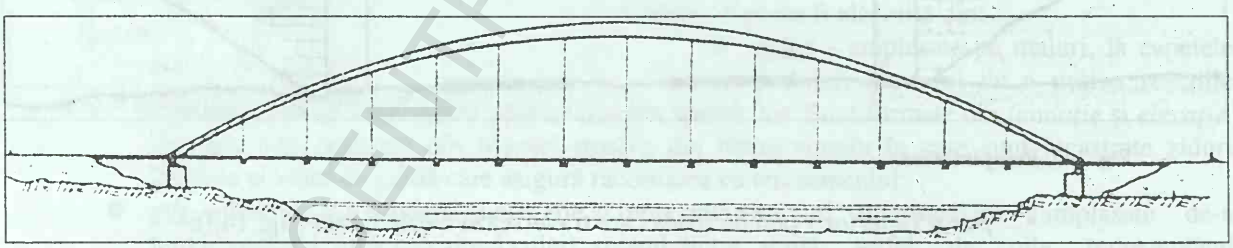


Fig. 146. Pod cu calea jos.

- *cu calea sus* - amplsată la nivelul superior al elementului principal de rezistență;
- *cu calea la mijloc* - situată între nivelul superior şi cel inferior al elementului principal de rezistență (fig. 147);

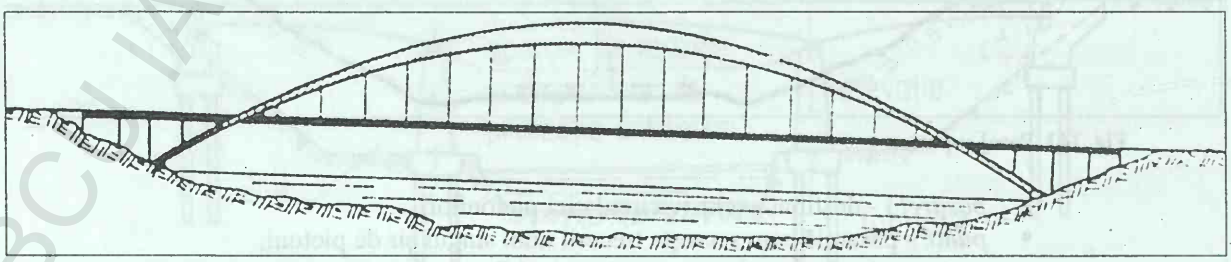


Fig. 147. Pod cu calea la mijloc.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- *basculant* - pod mobil care permite rotirea suprastructurii în jurul unei axe orizontale;
- *rotitor* - pod mobil la care rotirea suprastructurii se face în jurul unei axe verticale;
- *ridicător* - pod mobil care permite translatarea verticală a unei travei sau a unui element al suprastructurii.

d) După unghiul de intersecție a axei căii pe pod cu axa obstacolului:

- *perpendicular* - pod cu intersecție normală (la 90^0);
- *oblic* - poduri oblice (unghi diferit de 90^0);
- *în poziție oarecare* - poduri curbe.

e) După alcătuire și schema statică a suprastructurii:

- *podul dalat* - cu elementul principal de rezistență al suprastructurii este *dala.* Dalele pot fi: cu deschideri independente - simplu rezemate; continue, cu sau fără vute; cu console și articulații; cu secțiune plină sau casetate.
- *podul cu grinzi* - la care elementele principale de rezistență ale suprastructurii sunt grinzile (fig. 148).

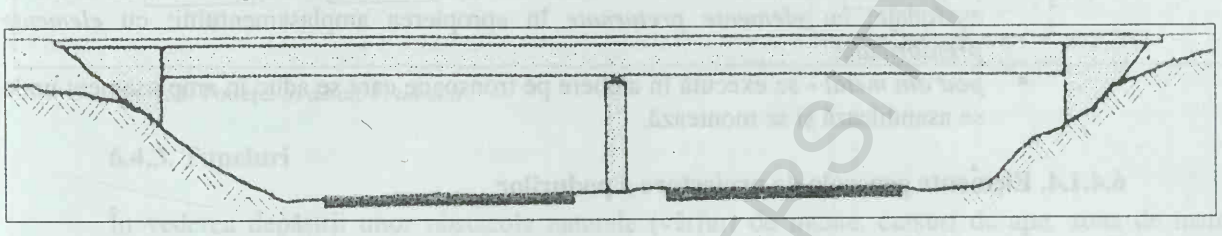


Fig. 148. Pod pe grinzi.

În funcție de tipul grinzilor, podurile pot fi:

- ✓ *poduri cu grinzi cu inima plină*;
- ✓ *poduri cu grinzi cu zăbrele*;
- ✓ *poduri cu grinzi mixte cu conlucrare.*

- *podul în cadru* - la care elementul principal de rezistență este cadrul;
- *podul boltit sau în arc* - la care elementul principal de rezistență este bolta sau arcul (fig. 149);

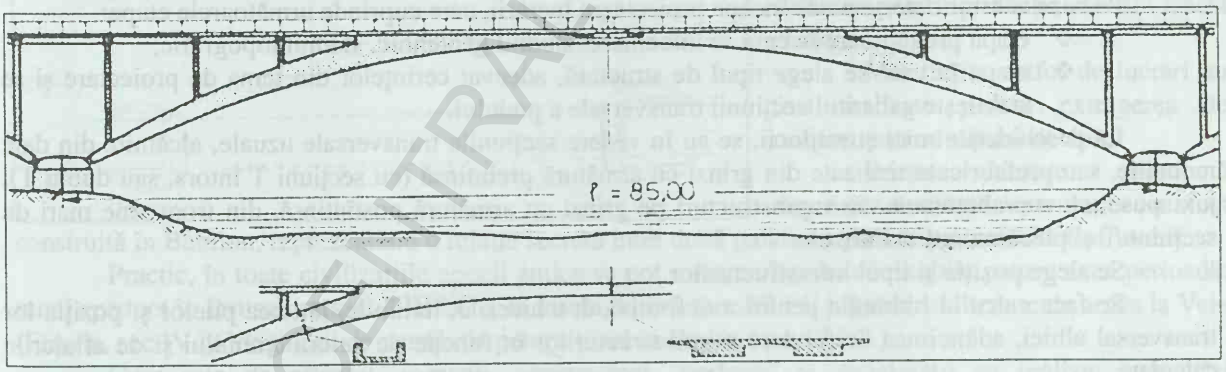


Fig. 149. Pod cu arce.

- *podul suspendat* - la care elementul principal de rezistență îl reprezintă cablurile sau lanțurile, tablierul fiind suspendat prin intermediul unui tyrant (fig. 150).

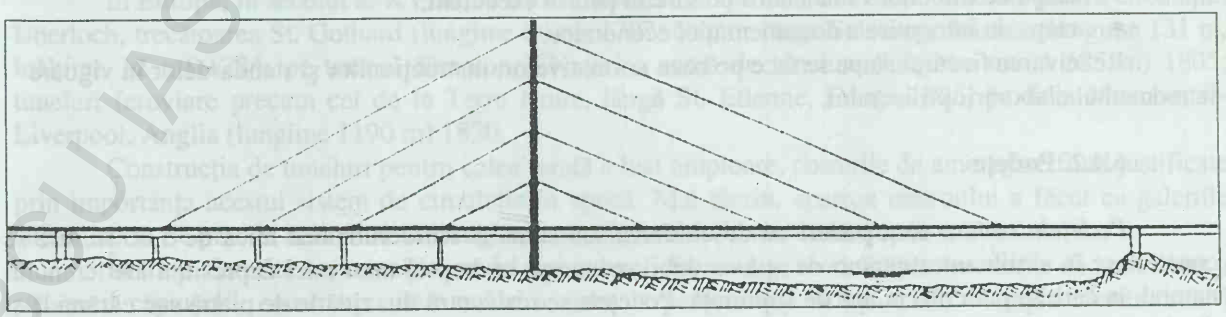


Fig. 150. Pod suspendat prin intermediul unui tyrant.

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

f) După deschidere:

- *podeţe* - cu deschidere (L) sau suma deschiderilor sub 5 m;
- *poduri mici* - cu deschidere (L) de 5 - 20 m;
- poduri mijlocii - cu deschidere (L) de 21 - 50 m;
- poduri mari - cu deschidere (L) de 51 - 100 m;
- poduri foarte mari - cu deschidere (L) > 100 m;

g) După materialul din care este confecţionat:

- *pod masiv* - cu suprastructură realizată din zidărie, beton armat sau precomprimat;
- *metalic* - cu suprastructura integral metalică;
- *din lemn;*
- *cu secţiune mixtă* - realizarea suprastructurii implică utilizarea elementelor compuse din oţel şi beton.

h) După modul de execuţie:

- pod din beton armat: *monolit* - când execuţia se face în amplasament cu cintre şi eşafodaje; cu *elemente preturnate* în apropierea amplasamentului; cu *elemente prefabricate*;
- *pod din metal* - se execută în ateliere pe tronsoane care se aduc în amplasament unde se asamblează şi se montează.

6.4.1.4. Elemente generale de proiectare a podurilor

Conceperea podurilor necesită cunoaşterea următoarelor date, precizate prin tema de proiectare:

- tipul drumului pe care podul este situat: DN, DJ, DC etc.;
- obstacolul ce trebuie traversat, apă, vale, cale de comunicaţie etc.;
- amplasamentul lucrării, în afara localităţii, sau în localitate;
- vehiculele care vor circula pe pod, cu toate caracteristicile: sarcina pe osie, distanţa dintre osii, distanţa dintre şirurile de roţi, distanţa dintre vehiculele care formează un şir, alcătuirea şirurilor de vehicule;
- pe baza caracteristicilor convoiului se va face încadrarea în clasa de încărcare a podului;
- debitul de calcul al râului care se traversează.

Pe baza acestor date se poate începe proiectarea lucrării, care cuprinde următoarele etape:

- etapa pregătitoare în care se întocmesc: studiul geotehnic, studiul topografic;
- etapa în care se alege tipul de structură, adecvat cerinţelor din tema de proiectare şi se stabileşte gabaritul secţiunii transversale a podului.

La deschiderile mici şi mijlocii, se au în vedere secţiunile transversale uzuale, alcătuite din dale monolite, sau prefabricate realizate din grinzi cu armătură preîntinsă (cu secţiuni T întors, sau dublu T), juxtapuse, cu suprabetonare sau suprastructuri pe grinzi cu armătură postîntinsă, din tronsoane mari de secţiune T şi placă monolită între ele.

Se alege poziţia şi tipul infrastructurilor.

Se face calculul hidraulic pentru a definitiva deschiderile, luminile, lăţimea pilelor şi poziţia lor transversal albiei, adâncimea de fundare a infrastructurilor în funcţie de natura terenului şi de afluierile calculate.

Se definitivează soluţia:

- etapa de calcul al elementelor structurii, întocmirea breviarului de calcul şi a borderoului de piese desenate;
- etapa de întocmire a caietelor de sarcini pentru executant;
- etapa de întocmire a documentaţiei economice.

Rezolvarea fiecărei etape se face pe baza normativelor, instrucţiunilor şi standardelor în vigoare la momentul elaborării proiectului.

6.4.2. Podeţe

Podeţele rutiere sunt poduri cu deschiderea sau suma deschiderilor mai mică de 5,00 m. Ele se construiesc în albiile unor cursuri de apă cu debit redus sau în dreptul unor mici depresiuni ale terenului natural, în care se pot colecta ape de suprafaţă. Podeţele se realizează din zidărie de piatră sau cărămidă şi din beton monolit sau prefabricat şi, în funcţie de înălţimea terasamentului de deasupra, pot să fie *de suprafaţă* sau *înecate*. Podeţele poartă denumirea elementului principal de rezistenţă şi sunt: podeţe

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

dalate şi podeţe *tubulare* (în cadru, boltite, ovoidale, circulare). Fundaţia podeţului tubular este realizată dintr-un bloc de beton monolit sau prefabricat. În amonte podeţele se prevăd cu o *cameră de cădere* cu rol de colectare a apelor din şanţurile longitudinale ale căii. Racordarea podeţului cu terasamentele se poate face: cu nervură de îngroşare, cu element tip portal şi sferturi de con sau aripi şi racordare cu elemente tip pâlnie (fig. 151).

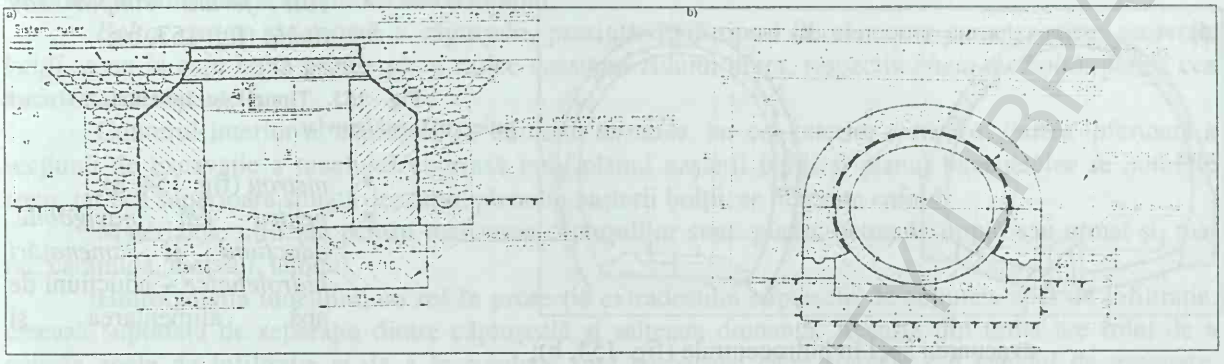


Fig. 151. Podeţe: *a) dalat; b) tubular.*

6.4.3. Tuneluri

În vederea depăşirii unor obstacole naturale (vârfuri de munte, cursuri de ape, zone de mare circulaţie), se pot realiza lucrări de artă excavate în sol cu rolul de continuitate a traseului unei căi de comunicaţie rutieră sau feroviară (fig. 152).

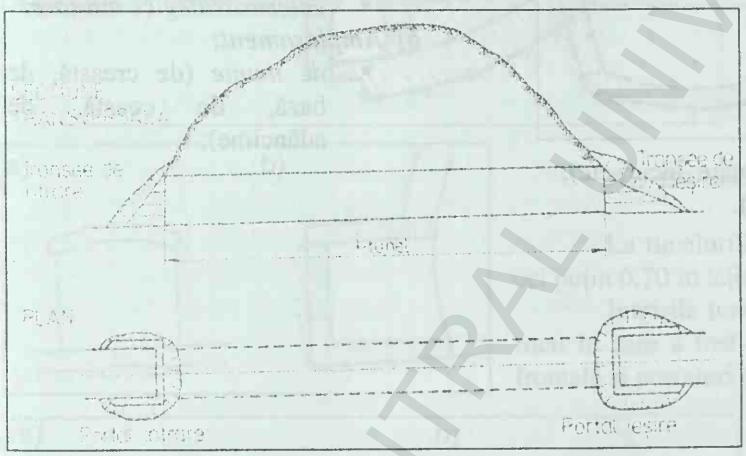


Fig. 152. Amplasarea unui tunnel.

6.4.3.1. Scurt istoric

Încă cu 3 500 de ani înainte de Christos, în Egipt, amenajarea unor morminte sau spaţii de cult se făcea subteran pentru protecţie sau din cauza climei.

Mai tîrziu, astfel de lucrări au fost realizate pentru extragerea de minereu sau aducţiuni de apă.

Prima lucrare subterană descrisă destinată circulaţiei a fost construită în Babilon, reprezentând o relaţie secretă între două palate amplasate pe malurile Eufratului.

Practic, în toate civilizaţiile epocii antice se pot remarca lucrări admirabile pentru acea perioadă: tunel apeduct în Ierusalim (sec. VIII î.C.), în insula Samos (sec.VI î.C.); galerii subterane de acces la Veia (Etruria, sec.IV î.C.); galerii de ventilaţie pentru tunel în Beotia (sec.III î.C.).

Cum este de aşteptat, romanii, constructori „perfecţi" ai antichităţii au realizat amenajări subterane în toate spaţiile ocupate de imperiu, cu destinaţii diverse: circulaţie, drenajul minelor etc.

Dezvoltarea tehnicilor de săpare şi amenajare a tunelurilor a făcut ca în Evul Mediu să fie construite tuneluri, în special pentru scopuri militare sau pentru aducţiuni de apă.

În Europa, în secolul al XVIII-lea au fost înregistrate primele adevărate tuneluri pentru circulaţie: Unerloch, trecătoarea St. Gothard (lungime 64 m) 1707; Neutor lângă Salzburg, Austria (lungime 131 m, înălţime 12 m) 1774; pe traseul Simplon, Elveţia, o sumă de tuneluri (lungime totală 525 m) 1805; tuneluri feroviare precum cel de la Terre Noire, lângă St. Etienne, Franţa 1826, pe linia Manchester-Liverpool, Anglia (lungime 1190 m) 1830.

Construcţia de tuneluri pentru calea ferată a luat amploare, costurile de amenajare fiind justificate prin importanţa acestui sistem de circulaţie în epocă. Mai târziu, apariţia metroului a făcut ca galeriile subterane să fie practic nelimitate ca lungime constituindu-se în adevărate reţele subterane.

În timp, datorită noilor mijloace de săpare, mai eficiente, şi modalităţilor moderne de amenajare a structurii căptuşelii, construcţia de tuneluri a ajuns la performanţe notabile, un exemplu constituindu-l tunelul feroviar sub Canalul Mânecii.

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

6.4.3.2. Clasificare

Tunelurile se clasifică în funcție de:

a) Destinație:

- rutiere – drumuri, autostrăzi, artere urbane (fig. 153, a);
- *cale ferată simplă sau dublă* (fig. 153, b);

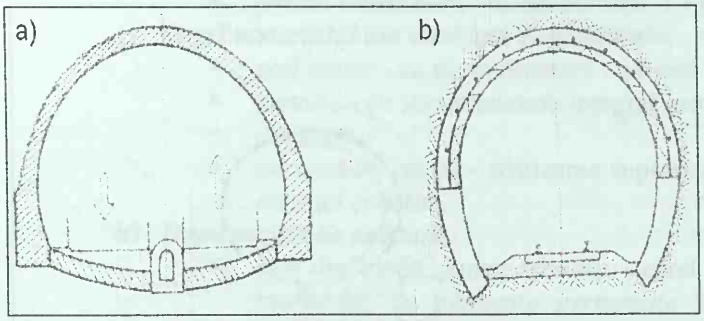


Fig. 153. Tipuri de tuneluri: a) tunel rutier; b) tunel feroviar.

- *metrou* (fig. 154, a);
- *pentru căi navigabile, aducțiuni și amenajări hidrotehnice* – aducțiuni de apă, alimentarea și evacuarea apei în hidrocentrale (fig. 154, b);

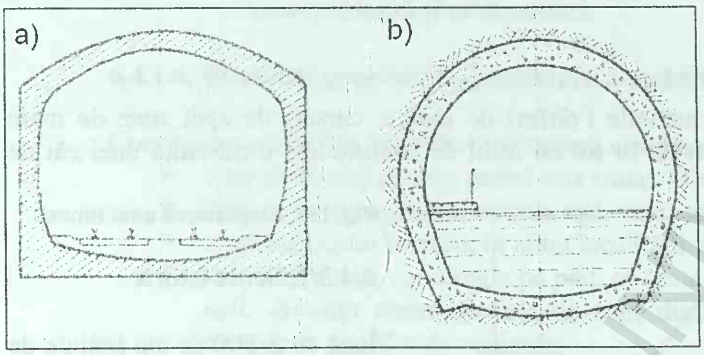


Fig. 154. Tipuri de tuneluri: a) tunel metrou; b) tunel navigabil.

- *sub apă* (fluvii, brațe de mare, lacuri etc);
- *urbane* (metrou, edilitare).
- galerii pentru rețele edilitare în orașe;
- *galerii miniere*;
- *galerii strategice militare.*

b) Amplasament:

- *de munte* (de creastă, de bază, de coastă, de adâncime);

c) Axa în plan:

- *în aliniament*;
- *în curbă*;
- *aliniament și curbă*;
- *în buclă* (elice).

d) Modul de execuție:

- *excavație în subteran;*
- *în tranșee deschisă;*
- *prin tehnologie mixtă.*

6.4.3.3. Alcătuire

În general, alcătuirea tunelurilor cuprinde căptușeala, hidroizolația și salteaua drenantă, sistemul de colectare și evacuare a apei (rigola și barbacana) (fig. 155).

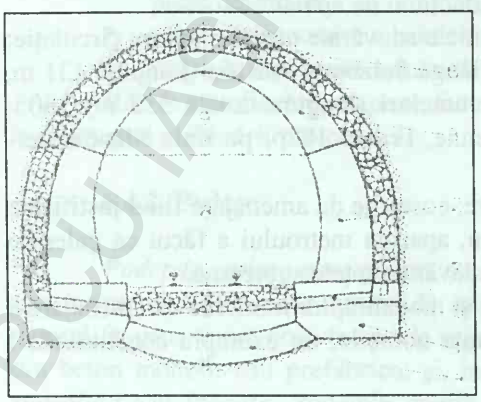


Fig. 155. Elementele componente ale unui tunel – secțiune transversală: *1. Fundație; 2. Căptușeala; 3. Bolta; 4. Radier; 5. Banchetă; 6. Hidroizolația; 7. Rigola și barbacane; 8. Stros; 9. Calota.*

În cazul în care tunelul este construit în rocă stabilă, negelivă, dură căptușeala poate să lipsească.

Realizată din beton simplu sau armat, *căptușeala* are rolul de a prelua presiunile date de masivul în care este săpat și de a susține excavația.

Căptușeala se compune din fundații, radier, ziduri drepte și boltă.

Fundațiile preiau încărcările date de zidurile drepte și

BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ

le transmit terenului. La partea superioară, în zona de reazem a zidurilor drepte, sunt amenajate *banchete*.

Zidurile drepte, ca parte laterală a căptuşelii, preiau încărcările de la boltă şi le transmit fundaţiilor.

Radierul, sub formă de boltă întoarsă, are rolul de închidere a suprafeţei între fundaţii. Pentru crearea unei suprafeţe care să susţină structura căii de circulaţie şi pentru asigurarea scurgerii apelor, zona superioară a radierului se umple cu beton simplu.

Bolta, partea superioară a căptuşelii, prezintă două tipuri de elemente caracteristice: *naşterile bolţii*, zona în care bolta prinde să se ridice deasupra zidului drept, respectiv *cheia de boltă*, partea cea mai de sus a căptuşelii.

Conturul interior al căptuşelii se numeşte *intrados*, iar cel exterior *extrados*. Partea inferioară a secţiunii de excavaţie a tunelului cuprinsă între planul naşterii bolţii şi planul banchetelor se numeşte *stros*, iar cea superioară situată deasupra planului naşterii bolţii, se numeşte *calotă*.

Materialele utilizate pentru realizarea căptuşelilor sunt: piatra, betonul simplu sau armat şi, mai rar, cărămida, metalul, lemnul.

Hidroizolaţia tunelului, cu rol în protecţia extradosului căptuşelii de acţiunea apei de infiltraţie, creează suprafaţa de separaţie dintre căptuşeală şi salteaua drenantă. Aceasta din urmă are rolul de a colecta apele de infiltraţie şi de a le conduce spre barbacane către rigolele sau canalul de evacuare. Rigolele sau canalele de evacuare se amenajează fie lateral, fie în axul tunelului (fig. 156).

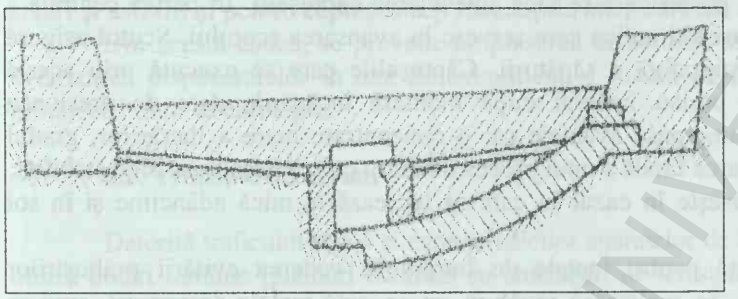


Fig. 156. Amenajări pentru evacuarea apei.

De-a lungul tunelului se amenajează spaţii laterale pentru adăpostirea personalului de întreţinere la trecerea trenului, pentru echipamente de lucru şi unelte, precum şi a materialului folosit la intervenţii (fig. 157).

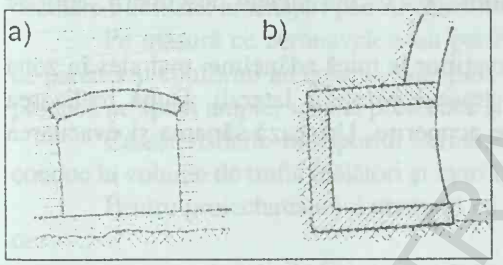


Fig. 157. Nişe: *a) vedere; b) secţiune.*

La tunelurile rutiere se prevăd şi trotuare laterale de cel puţin 0,70 m lăţime pentru circulaţia personalului.

Intrările tunelului se amenajează în funcţie de natura rocii în care a fost excavat. De obicei, se realizează capete frontale şi portaluri (fig. 158).

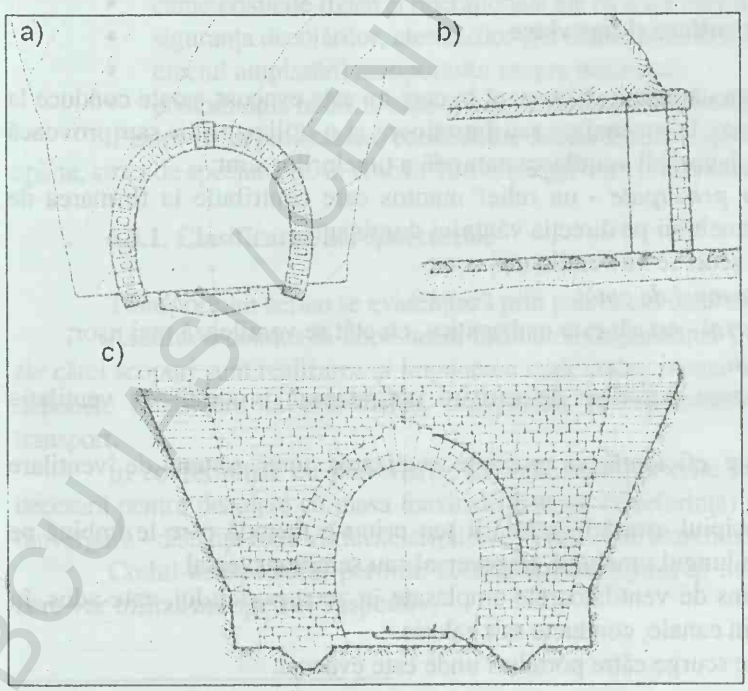


Fig. 158. Capăt frontal şi portal de tunnel: *a) secţiune; b. vedere; c. vedere de portal cu amenajare.*

Capătul frontal reprezintă extremitatea prelucrată în mod specific a inelului de intrare a căptuşelii tunelului.

Acesta se realizează în cazul în care taluzurile laterale şi cele frontale ale săpăturii sunt sufucient de stabuile şi nu necesită lucrări speciale de consolidare. Inelele de intrare se căptuşesc cu piatră de talie sau se realizează din beton.

Portalurile, amenajate în mod asemănător cu zidurile de sprijin, au rolul de a asigura stabilitatea taluzurilor, de protecţie împotriva apei ce se scurge pe taluzul frontal şi unul estetic.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

6.4.3.4. Construcția unui tunel

Metodele de excavație sunt foarte diferite însă o parte dintre operații sunt comune tuturor metodelor: sprijinirea capetelor de intrare, înaintarea galeriilor, executarea pâlniilor galeriilor și puțurilor, realizarea lățimii calotei tunelului.

Executarea strosului, partea inferioară a profilului, precum și trecerea de la un element la altul al excavației și realizarea căptușelii diferă la rândul lor în raport cu soluția adoptată.

Săpătura trebuie să fie protejată împotriva surpării cu lucrări de sprijinire.

În cazuri cu totul excepționale, când roca este foarte stabilă și tare, se admite lucrul fără sprijiniri. În general, realizarea unui tunel presupune străpungerea unei galerii de înaintare, la început cu secțiune transversală mai redusă decât cea finală.

Metode de excavație:

- ✓ *galerii cu sprijiniri din lemn, din metal* - lărgirea secțiunii începe la partea superioară cu realizarea calotei;
- ✓ *sistemul minier* - în care se evidențiază metoda profilului complet deschis, metoda bolții sprijinite, metoda de excavare sub cheia bolții, metoda miezului de sprijin, metoda engleză, metoda italiană și metoda galeriei centrale;
- ✓ *metoda scutului* - sistem care are la bază un cilindru din oțel în care, la parte anterioară se execută săparea, iar la partea posterioară se face amenajarea căptușelii. În partea centrală a scutului sunt prevăzute vinciuri hidraulice care servesc la avansarea scutului. Scutul asigură sprijinirea rocii pe întreaga suprafață a săpăturii. Căptușelile care se execută prin acestă metodă sunt prefabricate și preiau imediat după montare încăcările date de presiunea vinciului. Metoda prezintă numeroase avantaje ca: o concentrare mare a lucrărilor, gradul mare de mecanizare, coordonarea facilă a unui proces de lucru cu o desfășurare bine stabilită;
- ✓ *metoda chesoanelor* - se folosește în cazul în care se lucrează la mică adâncime și în sol îmbibat cu apă;
- ✓ *metoda descoperită* - aplicată pentru inelele de intrare în vederea evitării prăbușirilor taluzurilor laterale și frontale. Se realizează săpătura, se execută inelele descoperit, apoi se acoperă cu pământ;
- ✓ *metoda de lucru în tranșee* - utilizată în cazul excavațiilor la mică adâncime, mai ales în zona urbană. Execuția săpăturii se face la început pe traseul pereților laterali. După realizarea acestora, se sapă până se poate realiza planșeul de acoperire. Urmează săparea și evacuarea pământului din interior și executarea radierului.

6.4.3.5. Exploatarea tunelurilor

6.4.3.5.1. Ventilarea tunelurilor rutiere și feroviare

Aerul din interiorul tunelurilor este dăunător și, în cazul în care nu este evacuat, poate conduce la afectarea sănătății persoanelor care lucrează la amenajare sau întreținere și a utilizatorilor sau provoacă chiar decese. Parametrii care influențează favorabil ventilarea naturală a tunelurilor sunt:

- ❖ *reliefuł și direcția vânturilor principale* - un relief muntos care contribuie la formarea de curenți de aer și amplasarea tunelului pe direcția vântului dominant;
- ❖ *lungimea tunelului* - un tunel scurt se va ventila mai ușor;
- ❖ *declivitatea unică cu diferențe mari de cotă*;
- ❖ *dimensiunea în profil transversal* - cu cât este mai spațios, cu atât se ventilează mai ușor;
- ❖ *intensitatea și natura traficului.*

Atunci când este posibil, realizarea puțurilor de aerisire optimizează procesul de ventilație naturală.

Când ventilarea naturală nu este eficientă, se prevede realizarea unui sistem de ventilare artiifcială.

Sistemul poate funcționa pe principiul aspirării, refulării sau printr-o metodă care le îmbină pe ambele. Curentul de aer poate circula de-a lungul tunelului, transversal sau semitransversal.

În principiu, aerul proaspăt, împins de ventilatoarele amplasate în zona portalului, este adus, în general, la partea inferioară a tunelului prin canale, conducte sau galerie.

Aerul viciat se ridică spre boltă, se scurge către portaluri unde este evacuat.

BCU IAȘI - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

6.4.3.5.2. Iluminarea

În vederea asigurării unor condiții de circulație în deplină securitate, iluminatul tunelurilor este o condiție inevitabilă.

Numai tunelurile în aliniament cu lungimi sub 200 m pot să funcționeze cu iluminat natural pe timpul zilei.

Tunelurile rutiere trebuie să aibe iluminare permanentă, în timp ce tunelurile feroviare pot fi iluminate numai la trecerea trenurilor.

Pe perioada lucrărilor efectuate în tunel şi pentru inspecție, este necesar să fie realizat un sistem special de iluminare.

Nişele din interiorul tunelurilor feroviare trebuie iluminate de aşa manieră încât să fie rapid depistate de personalul de serviciu la trecerea trenurilor.

Se recomandă ca pentru tunelurile de autostradă să se realizeze un sistem de iluminare care să asigure un iluminat apropiat de cel natural pentru evitarea şocurilor asupra conducătorului auto.

6.4.3.5.3. Măsuri de acțiune în cazul incendiilor

Incendiile produse în interiorul tunelurilor sunt extrem de periculoase pentru utilizatori (provoacă arsuri şi asfixii) şi pentru căptuşeala şi instalațiile interioare ale tunelurilor.

Din acestă cauză, se prevede amplasarea de senzori de fum şi analizoare de temperatură pentru avertizarea dispeceratelor în caz de eveniment şi luarea de măsuri pentru limitarea efectelor în cazul producerii unor evenimente.

6.5. Transportul aerian

Datorită traficului redus şi caracteristicilor aparatelor de zbor, la începuturile sale, transportul aviatic utiliza dotări minime (platouri naturale cu amenajări de terasamente de mică anvergură, piste de aterizare-decolare înierbate, amenajări pentru colectarea şi evacuarea apelor pluviale cu performanță redusă).

Pe măsură ce aeronavele s-au perfecționat, iar capacitatea de transport persoane sau marfă, distanța de parcurs şi confortul au crescut, s-a ajuns la dimensiuni şi greutăți care cer ca decolarea sau aterizarea să se producă pe spații ample, special proiectate şi amenajate.

Caracteristicile transportul aerian, ca: rapiditatea, siguranța, confortul, regularitatea şi eficacitatea, conduc la volume de trafic (călători şi marfă) considerabile în raport cu alte moduri de transport.

Pentru proiectarea unui aeroport cu toate utilitățile şi componentele necesare, trebuie să se țină seama de:

- caracteristicile fizice şi operaționale ale navelor care îl vor folosi;
- siguranța decolărilor, aterizărilor şi a manevrelor la sol;
- efectul amplasării aeroportului asupra mediului;
- posibilitățile tehnico-economice de realizare a investiției.

Pentru că în proiectarea, construcția, întreținerea şi exploatarea aeroporturilor se utilizează un limbaj aparte, strict de specialitate, în Anexa Terminologie este prezentată o selecție de termeni şi definiții.

6.5.1. Clasificarea aeroporturilor

Transportului aerian se evidențiază prin puternicul caracter internațional.

Aceasta a condus la necesitatea înființării Organizației Internaționala a Aviației Civile (I.C.A.O.)[119], ale cărei scopuri sunt realizarea şi impunerea unui limbaj comun care să permită coordonarea reglementărilor naționale referitoare la proiectarea, construcția şi exploatarea infrastructurii specifice acestui mod de transport.

În conformitate cu prevederile I.C.A.O., aeroporturile sunt clasificate în raport cu distanța minimă necesară pentru decolare cu masa maximă (distanța de referință) şi ținând seama de caracteristicile avionului (anvergură - distanța între vârfurile aripilor, distanța între extremitățile trenului de aterizare) (tabel 57).

Codul aeroportului permite corelarea instalațiilor şi utilităților aeroportului cu tipul de aeronave care vor utiliza aeroportul respectiv.

[119] Organizația Internațională a Aviației Civile (I.C.A.O.) stabileşte reglementări, norme şi practici recomandabile pentru transportul aerian.

BCU IAŞI / CENTRUL UNIVERSITAR LIBRARY

Tabel 57. Codul de referinţă al aeroporturilor (conform reglementărilor I.C.A.O.).

Element de cod 1		Element de cod 2		
Cifra de cod	Distanţa de referinţă (D)	Litera de cod	Anvergura aripilor (A)	Distanţa dintre extremităţile trenului de aterizare (Ta)
1	D< 800 m	A	A < 15 m	Ta < 4,5 m
2	800 ≤ D < 1200 m	B	15 ≤ A <24 m	4,5 ≤ Ta < 6 m
3	1200 ≤ D < 1800 m	C	24 ≤ A < 36 m	6 ≤ Ta < 9 m
4	D ≥ 1800 m	D	36 ≤ A < 52 m	9 ≤ Ta < 14 m
		E	52 ≤ A < 65	9 ≤ Ta < 14 m

Cele două elemente de cod, primul raportat la distanţa de referinţă caracteristică aeronavei, respectiv cel de-al doilea raportat la dimensiunile caracteristice ale aeronavei, se adoptă pentru cazul cel mai defavorabil al valorilor înscrise în tabel.

6.5.2. Elemente funcţionale ale aeroportului

Spaţiul amenajat în vederea asigurării condiţiilor pentru transportul aerian cuprinde multiple zone cu funcţionalităţi specifice bine delimitate şi organizarte de aşa manieră încât fluxurile de activităţi să se desfăşoare într-o înşiruire logică, într-o perfectă corelare.

Elementele principale ale unui aeroport sunt *aerogara* (pentru călători şi/sau cea pentru mărfuri) şi *pista de decolare-aterizare.*

În vederea creării legăturii între acestea şi pentru asigurarea spaţiilor necesare serviciilor, pe cuprinsul aeroportului mai sunt amplasate:

- *suprafaţa de trafic a aerogării* - destinată operaţiunilor de îmbarcare-debarcare a călătorilor şi coletelor poştale, spaţii care pot fi situate în imediata vecinătate a aeroprtului, operaţiile de îmbarcare-debarcare fiind realizate cu tuneluri ce fac legătura directă între aeroport şi aeronavă sau sunt amplasate la o oarecare distanţă, deplasarea persoanelor făcându-se cu vehicule de transport rutiere de tip autobuz; de remarcat că în acest loc se produce şi alimentarea aeronavelor cu combustibil, încărcarea şi descărcarea bagajelor şi a alimentelor;
- *spaţii de trafic de marfă* - destinate încărcării-descărcării a avioanelor cargo în transportul de marfă şi colete poştale, caz în care amplasarea se face cât mai aproape de depozite;
- *suprafaţă de staţionare* - pentru staţionări îndelungate ale aeronavelor aflate în operaţii de întreţinere periodică;
- *suprafaţa de trafic pentru aeronave în tranzit* - unde se efectuează alimentarea cu carburanţi, operaţiile de întreţinere pe durata unei staţionări temporare;
- *căi de rulare* destinate circulaţiei la sol a aeronavelor şi vehiculelor rutiere (cisterne, autobuze, vehicule de marfă şi de bagaje, vehicule pentru transportul hranei pentru consum la bord, vehicule pentru curăţenia aeronavei, scări de acces, vehicule de intervenţie etc.) şi care fac legătura cu spaţii cu diverse funcţiuni şi pe care se circulă cu viteze recomandabile şi pe traseele cele mai scurte;
- *bretele* - utilizate pentru intrarea şi ieşirea de pe pistă;
- *platforme de aşteptare pe calea de rulare* - suprafaţă delimitată pe care aeronavele aşteaptă permisiunea de acces pe pistă pentru decolare şi pot fi depăşite de altele aflate în mişcare;
- *punct de aşteptare pe calea de serviciu* - destinat vehiculelor de serviciu;
- *spaţii de garare şi întreţinere* a aeronavelor acoperite (hangare) şi/sau descoperite;
- *spaţii de garare* pentru vehiculele de serviciu;
- *depozite diverse.*

De regulă, aeroporturile sunt amplasate la distanţe considerabile de localitatea pe care o deservesc din raţiuni de protecţie a spaţiilor locuite de efectele neplăcute pe care le generează vecinătatea unui aeroport: zgomot, vibraţii, poluare a aerului.

Cu cât aeroportul este mai important, cu trafic mai susţinut, cu atât distanţa este mai mare. Aceasta face necesară o legătură directă şi cât mai rapidă între aeroport şi localitate, legătură care se poate realiza prin şosele, autostrăzi, căi ferate.

Caracteristicile cele mai importante ale căilor de rulare ce fac legătura între aeroport şi localităţile pe care le deservesc sunt:

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- ✓ *traseu cât mai scurt* - din raţiuni de exploatare şi costuri;
- ✓ *simple şi bine semnalizate prin marcaje la sol*;
- ✓ *preponderent rectilinii*, iar în cazul în care au traseu curb, elementele geometrice să fie alese pentru a permite utilizarea vitezelor mari de parcurs;
- ✓ *să fie evitate intersecţiile cu piste sau alte căi de rulare* - din raţiuni de siguranţă a traficului;
- ✓ *predominant cu sens unic*;
- ✓ *în număr suficient* pentru deservire în perioada de vârf;
- ✓ *să asigure perioade minime de ocupare a pistei la aterizări*;
- ✓ *să preceadă creşterea previzibilă a gradului de utilizare a pistei.*

6.5.3. Parametrii în amplasarea pistelor

Date fiind condiţiile specifice de funcţionare a unui aeroport şi cerinţelor de siguranţă a circulaţiei cu totul aparte, alegerea amplasamentului acestuia presupune analiza a numeroşi factori: climatici şi de orientare, de relief, tipul şi intensitatea traficului, caracteristicile aeronavelor, impact asupra mediului, economici.

Fiecare dintre aceştia pot să condiţioneze amplasarea şi dispunerea diferitelor componente ale aerportului, orientarea şi stabilirea numărului de piste pentru ca activitatea de transport să fie cât mai sigură şi mai confortabilă.

6.5.3.1. Factori climatici şi de orientare

Factorii climatici şi de orientare reprezintă elementele care stau la baza stabilirii coeficientului de utilizare a aeroportului[120]:

- ➢ *Direcţia vânturilor dominante* constituie criteriul hotărâtor în orientarea pistei şi alegerea numărului pistelor, astfel încât, la decolare sau aterizare, să nu existe vânt lateral cu viteza mai mare decât 8 m/s. Numărul de piste se alege pentru ca să se asigure un coeficient de utilizare mai mare, cel mult egal, cu 95 % (maximum 5 % dintre aterizări să se facă în condiţii de vânt lateral cu viteza $8 \text{ m/s} \leq v < 12 \text{ m/s}$). Dacă una nu asigură acest coeficient, se prevăd piste suplimentare pe direcţii diferite.
- ➢ *Vizibilitatea* este condiţionată de existenţa ceţei şi/sau de înălţimea plafonului de nori. Dată fiind influenţa acestor parametri asupra siguranţei în utilizarea aeroportului, studiul pentru alegerea amplasamentului pistei se va face ţinând seama de cele mai nefavorabile condiţii meteorologice (vizibilitate redusă şi plafon de nori coborât).
- ➢ *Temperatura la sol* constituie un parametru care influenţează alegerea lungimii pistei. Acest lucru se datorează faptului că o dată cu creşterea temperaturii, densitatea aerului se reduce, ceea ce conduce la o diminuare considerabilă a performanţelor avioanelor, mai ales la decolare. Astfel, temperatura de calcul considerată pentru corecţia lungimii pistei trebuie să depăşească valoarea temperaturii de referinţă a aeroportului.

Calculul *coeficientului de utilizare* presupune stabilirea direcţiei vântului dominant şi viteza sa maximă.

Aceste caracteristici se determină prin măsurători efectuate pe o perioadă îndelungată, numărul lor permiţând efectuarea de interpretări statistice.

$$C = \frac{N_1}{N} 100 \qquad [33]$$

unde:

N_1 - numărul de cazuri în care condiţiile meteorologice sunt favorabile zborului;
N - numărul total al observaţiilor meteorologice.

Vântul lateral pistei reprezintă componenta perpendiculară pe axa pistei a vântului. Această componentă tinde să provoace pivotarea sau oscilarea avionului în timp ce se deplasează de-a lungul pistei, iar aterizarea în prezenţa vântului lateral se face în raport cu caracteristicile avionului.

Viteza maximă admisibilă a vântului transversal este:

---

[120] *Coeficientului de utilizare a aeroportului* - procentul de timp în care folosirea unei piste nu este restricţionată de componenta transversală a vântului.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

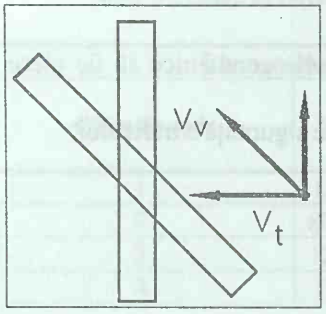


Fig. 159. Componenta laterală a vântului dominant (H. Zarojanu, D. Popovici, 1997).

$$V_t = V_v \sin \alpha \qquad [34]$$

unde:

V_t- viteza componentei transversale a vântului (fig. 159);
V_v - viteza vântului;
α - unghiul format de direcția vântului cu axa pistei.

Viteza admisibilă este stabilită în funcție de caracteristicile avionului (distanța de referință, masa la decolare).

În anumite condiții apare necesitatea reducerii valorilor normale ale vântului lateral:

- diferențe considerabile ale caracteristicilor de manevră a diverselor tipuri de avioane;
- vântul acționează în rafale şi natura acestora;
- posibilitatea producerii de turbioane şi natura acestora;
- posibilitatea de utilizare a unei piste secundare;
- lățimea pistei;
- starea pistei - prezența apei, zăpezii, gheții.

6.5.3.2. Tipul şi intensitatea traficului

Tipul şi intensitatea traficului (în special de numărul de operații - mişcări) pot condiționa apariția necesității de suplimentare a numărului de piste prin amenajarea uneia paralele.

Distanța minimă între acestea se apreciază în raport cu modul de exploatare al aeroportului: condiții meteorologice care permit vizibilitatea satisfăcătoare sau condiții care impun utilizarea de instalații şi echipamente de orientare-ghidare (tabel 58).

Tabel 58. Distanța minimă între axele pistelor paralele.

Distanța minimă între pistele paralele (m)	Cifra de cod a aeroportului
Condiții de vizibilitate bună	
210	3 sau 4
150	2
120	1
Condiții ce impun echipamente de ghidare	
1 525	operații de apropiere independente
915	operații de apropiere interdependente
760	decolări independente
760	operații paralele pe piste specializate

Dacă pistele paralele sunt utilizate simultan şi în orice condiții meteorologice, distanța dintre axele acestora trebuie să fie mai mare iar dirijarea traficului se va face cu echipamente electronice.

Normele americane, în lipsa prevederilor I.C.A.O., prevăd o distanță de 1 300 m pentru aterizări simultane, respectiv 1 050 m pentru aterizări simultane dirijate prin radar.

6.5.3.3. Factorii de relief

Se va face o analiză atentă pentru ca la proiectarea aeroportului să se aleagă amplasamentul pistei care să evite survolarea zonelor populate, evitarea şi/sau eventuala limitare a obstacolelor în zona aeroportului, posibilități de prelungire a pistei sau amplasarea de noi piste, condiții corespunzătoare pentru poziționarea echipamentelor de orientare şi ghidare la aterizare.

6.5.3.4. Factori de impact asupra mediului

Trebuie să se ia în considerație evitarea impactului negativ asupra populației, manifestat cel mai agresiv prin zgomot, precum şi efectul asupra faunei şi florei din regiune.

Astfel, amplasarea aeroportului într-o zonă populată cu păsări poate aduce nu numai afectarea habitatului acestora, dar va conduce şi la necesitatea luării de măsuri speciale pentru siguranța manevrelor de decolare-aterizare efectuate de aeronave.

6.5.3.5. Analiza tehnico-economică

Numărul pistelor unui aeroport rezultă ca urmare a unui studiu bine fundamentat realizat în raport cu:

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- *circulația aeriană* - tipul aeronavelor, valorile de trafic (număr de decolări, aterizări);
- *tipul de exploatare al aeroportului* - în orice condiții meteorologice, numai în condiții de vizibilitate satisfăcătoare, numai în cursul zilei, pe 24 de ore;
- *coeficientul de utilizare al aeroportului*;
- *considerente economice* - suprafețe disponibile, amenajări necesare, costul lucrărilor de investiție, posibilitatea realizării etapizate a investiției, rentabilitate.

Elementul luat în considerație din punct de vedere al traficului în alegerea numărului de piste este reprezentat de *capacitatea pistei* (debitul admisibil în ora de vârf[121] și debitul anual admisibil).

6.5.4. Caracteristicile geometrice ale pistei aeroportuare

Elementele geometrice ce trebuie să fie proiectate la o pistă sunt: lungimea, amplasarea pragului, lățimea, profilul longitudinal și pantele transversale (tabel 59).

Lungimea pistei se stabilește în funcție de:

- caracteristicile de performanță și masele operaționale ale avioanelor;
- condițiile de amplasare a aeroportului (altitudine, vânt, temperatură);
- caracteristicile pistei (profil în lung și caracteristicilor suprafeței de rulare), considerând posibilitatea utilizării acesteia în ambele sensuri.

Tabel 59. Lungimi de pistă necesare la aterizare/decolare în condiții standard.

Tipul avionului	Lungimea necesară (m)	
	Decolare	Aterizare
An 24	880	2000
A 300 B 2	1630	1951
DC 10-10	1777	2800
BAC 1.11.500	1550	1981
B 727-200	853	2215
B747-200	1940	3155
Tu 154	2217	2420

Lungimea de bază a pistei, în funcție de distanța de decolare, respectiv de aterizare în condiții standard corespunzătoare tipului avionului este prezentată în tabelul 59, așa cum sunt prevăzute în manualele de zbor ale navelor respective.

Lungimea reală a pistei se stabilește prin corecția lungimii de bază în funcție de altitudinea aeroportului, temperatura ambiantă și profilul în lung al pistei.

Când corecția totală pentru altitudine și temperatură depășește 35 % se va realiza un studiu personalizat pentru stabilirea corecțiilor de bază.

Valoarea lungimii pistei astfel determinată se va prelungi cu distanța necesară pentru oprire în cazul decolărilor ratate.

Lungimea pistei secundare se determină după același principiu. În cazul în care orientarea pistei secundare face ca vântul transversal pentru pista principală, care o face inutilizabilă, să devină vânt longitudinal pentru pista secundară și acționează favorabil manevrelor de decolare/aterizare, atunci lungimea pistei secundare poate fi considerată 0,8 ... 0,9 L.

Lățimea pistei se stabilește în funcție de codul aeroportului (tabel 60).

Amplasamentul pragului se alege de regulă la extremitatea pistei, dacă pe suprafața de apropiere de pistă nu se află nici un obstacol.

Suprafața de apropiere este definită de planul înclinat sau planuri înclinate care preced pragul pistei. Înainte de prag (zona de degajament – 1 200 m lungime, 150 m lățime) se ia în considerație prezența probabilă a unor obstacole.

Panta suprafeței degajate de obstacole nu trebuie să fie mai mare decât 3,3 % pentru aeroporturi cu cifra de cod 4, respectiv 5 % pentru cele cu cifra de cod 3.

Tabel 60. Lățimea pistei în funcție de codul aeroportului (M. Iliescu, Carmen Chira, 1993).

Cifra de cod	Litera de cod					Observații
	A	B	C	D	E	
1	18	18	23	-	-	Lățimea min.a unei piste cu apropiere de precizie > 30 m
2	23	23	30	-	-	
3	30	30	30	45	-	
4	-	-	45	45	45	

[121] *Debitul orei de vârf* - corespunde orei a 40-a din curba debitelor orare clasate.

Decalarea pragului apare ca necesară când obstacolele nu pot fi îndepărtate, ceea ce va afecta stabilirea distanței utilizabile la aterizare.

Profilul longitudinal al pistei. Ca şi în cazul celorlalte elemente geometrice, declivitățile longitudinale ale pistei sunt alese în funcție de codul aeroportului (tabel 61) şi se recomandă ca profilul longitudinal să fie cât mai apropiat de palier.

Tabel 61. Declivități maxime admisibile.

Cifra de cod	Declivitatea maximă Admisă (%)	Declivitatea maximă admisă pe un sector izolat (%)	Declivitatea maximă admisă pe primul şi ultimul sfert al pistei (%)
1 şi 2	≤ 2,00	≤ 2,00	-
3	≤ 1,00	≤ 1,50	≤ 0,80
4	≤ 1,00	≤ 1,25	≤ 0,80

Variația declivităților pe lungimea pistei nu este recomandabilă. În cazul în care totuşi aceasta este inevitabilă, atunci se vor respecta prevederile din tabelul 61, iar diferența dintre declivitățile succesive şi raza de racordare verticală, indicațiile (tabel 62).

Tabel 62. Elementele racordării verticale.

Cifra de cod	Diferența maximă admisă (%)	Variația maximă admisă pe 30 m (%)	Raza minimă de racordare verticală (m)
1 şi 2	2,00	0,4	≥ 7 500
3	1,50	0,2	≥ 15 000
4	1,50	0,1	≥ 30 000

Valoarea minimă a pasului de proiectare este dată de relația:

$$L = A\,[(p_1 - p_2) + (p_2 - p_3)] \qquad [35]$$

unde:

A = 30 000 m pentru cifra de cod 4;
15 000 m pentru cifra de cod 3;
5 000 m pentru cifra de cod 1, 2;
p_1, p_2, p_3 - declivitățile longitudinale conform figurii 160.

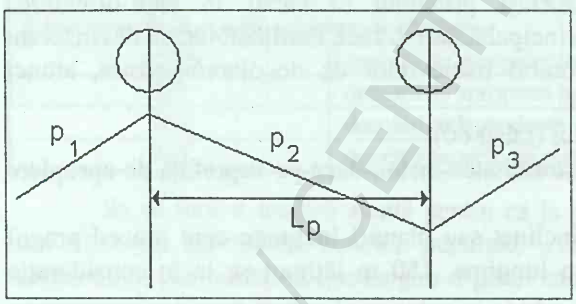


Fig. 160. Pasul de proiectare.

Pantele transversale ale pistei. Suprafața pistei se amenajează, în general în profil cu două pante sau în streaşină pentru uscare rapidă când vântul bate transversal pe timp ploios. Valorile pantelor transversale trebuie să se încadreze în limitele: 1,0 - 2,0 % pentru pistă cu litera de cod A sau B; 1,0 - 1,5 % pentru pistă cu litera de cod C, D sau E.

Se recomandă ca pantele transversale să se păstreze neschimbate pe toată lungimea pistei, indiferent de declivitatea pistei. În dreptul intersecțiilor de piste sau ale pistei cu căile de rulare, se admit pante sub 1 %, trecerea făcându-se treptat şi cu asigurarea scurgerii apelor pluviale.

Planeitatea pistei este o caracteristică necesară pentru evitarea producerii de şocuri şi vibrații de tip tangaj în timpul rulajului la sol şi pentru eficacitatea frânării. Nu sunt admise abateri de la planeitate mai mari de 3 mm sub dreptarul de 3 m pe orice direcție sau în lungul pistei, denivelări de peste 2,5 - 3,0 cm la o distanță de 45 m.

6.5.5. Alte dotări ale pistei de rulare

Pentru aeronavele aflate în rulaj la sol sau în timpul manevrelor de decolare-aterizare, inclusiv survolarea la mică înălțime a zonei pistei, se prevăd suprafețe suplimentare care mărginesc pista propriu-zisă (fig. 161) în vederea asigurării unui spațiu de securitate.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

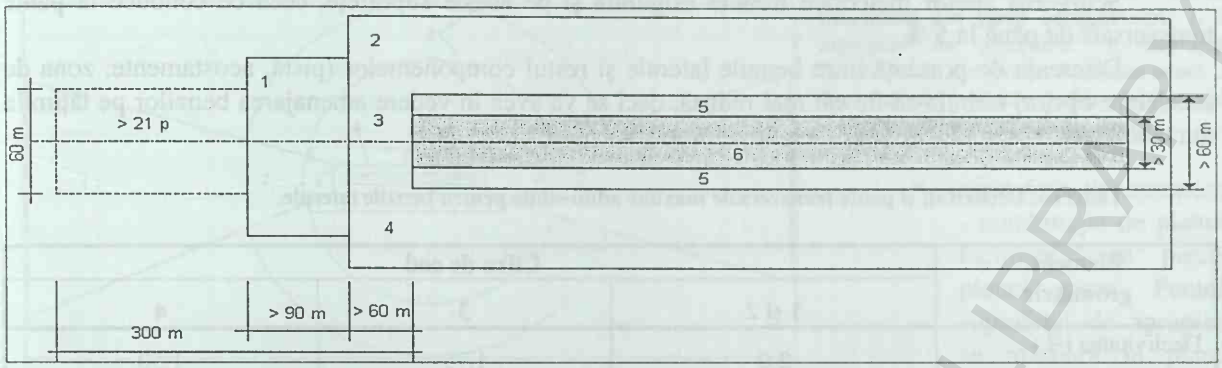


Fig. 161. Modul de dispunere al diferitelor dotări ale pistei (H. Zarojanu, D. Popovici, 1997): *1. Suprafață de siguranță. 2. Exremitatea benzii. 3. Prag. 4. Banda laterală. 5. Acostamente. 6. Axa pistei.*

Acostamentele pistei se amenajează în cazul pistelor de cod D și E și dacă lățimea pistei este mai mică de 60 m. Se amplasează simetric în raport cu axa pistei.

Suma lățimilor pistei și acostamentelor este recomandat să fie de minimum 60 m.

În cazul în care nu este necesară amplasarea acestora, se va avea în vedere ca terenul natural din vecinătaea pistei să aibă portanța suficientă pentru a servi ca acostament fără amenajări speciale sau îmbunătățirea caracteristicilor fizico-mecanice prin stabilizare, tratamente superficiale, consolidare etc.

Benzile laterale ale pistei reprezintă fâșiile laterale nivelate, amenajate pentru reducerea riscului de daune materiale în cazul ieșirii accidentale de pe pistă și protecția avioanelor la decolare-aterizare.

Caracteristicile geometrice ale platformei care cuprinde atât benzile laterale, cât și pista și acostamentele pe lățime, iar pe lungime include pe lângă pistă și zona de accelerare-oprire, sunt prezentate în tabelul 63 și figura 162.

Tabel 63. Caracteristicile geometrice ale benzilor pistei (H. Zarojanu, D. Popovici, 1997).

Element geometric	Pista				
	cu instrumente		la vedere		
	Cifra de cod				
	1 și 2	3 și 4	1	2	3 și 4
Lungimea benzii (distanța în amonte de prag, distanța după extremitatea zonei de accelerare-oprire) (m)	≥ 60		≥ 30	≥60	
Lățimea totală (m)	≥ 150	≥ 300	≥ 60	≥ 80	≥ 150
Distanța față de axa pistei până la care banda se nivelează (m)	≥ 40	≥ 75	≥ 30	≥ 40	≥ 75
Distanța față de axa pistei până la care banda se amenajează (m)	≥ 40	≥ 75	≥ 30	≥ 40	≥ 75

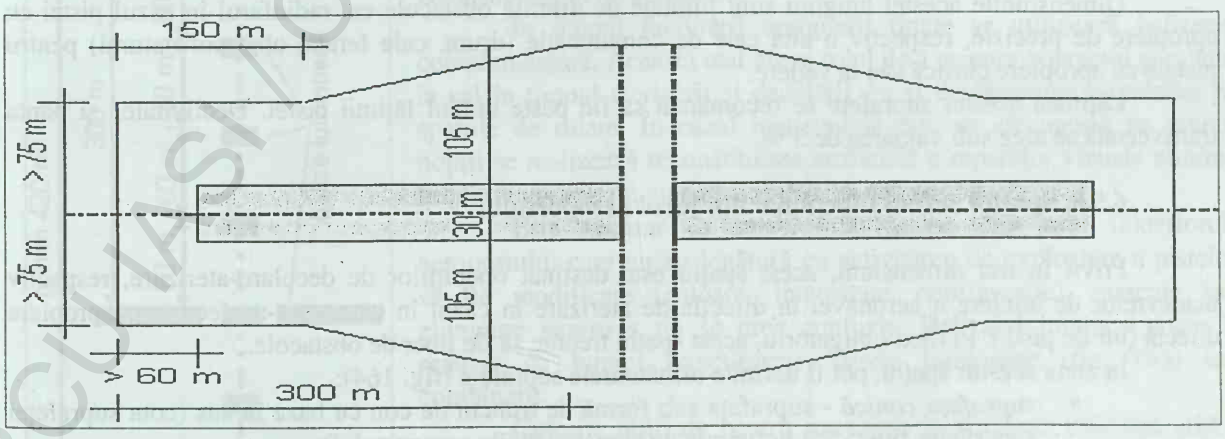


Fig. 162. Ansamblul pistă-benzi laterale, cifra de cod 3 sau 4.

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

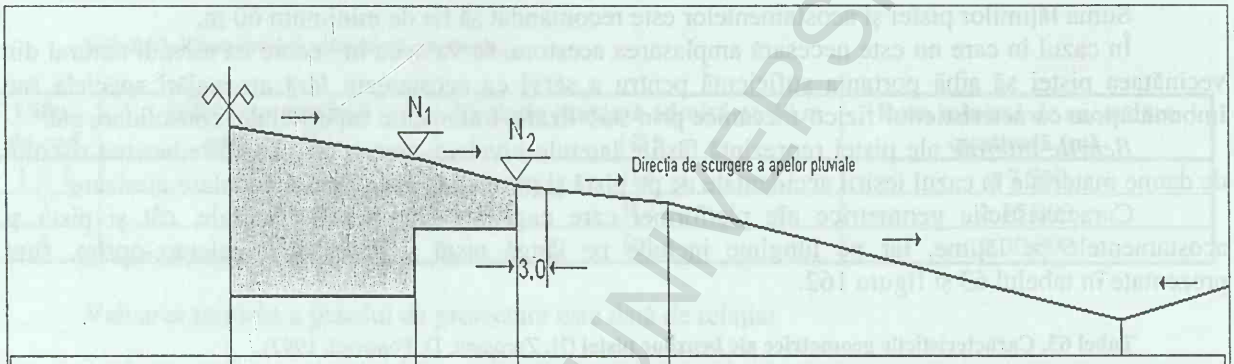
Scurgerea apelor meteorice trebuie asigurată şi pe aceste suprafeţe, ceea ce conduce la pante transversale de până la 5 %.

Diferenţa de portanţă între benzile laterale şi restul componentelor (pistă, acostamente, zona de accelerare-oprire) trebuie să fie cât mai redusă, deci se va avea în vedere amenajarea benzilor pe lăţimile din tabelul 64.

Tabel 64. Declivităţi şi pante transversale maxime admi-sibile pentru benzile laterale.

Element geometric	Cifra de cod		
	1 şi 2	3	4
Declivitatea (%)	2,0	1,75	1,50
Panta transversală (%)	3,0	2,50	

Zonele de siguranţă se amenajează la extremităţile pistei, simetric faţă de axa prelungirii pistei şi adiacent extremităţii. Caracteristicile secţiunii transversale ale zonei de siguranţă pentru aeroporturi cu cifră de cod 3 sau 4 sunt prezentate în figura 163.



Element constructiv	Pista	Acos-tament	Suprafaţă nivelată	Limita benzii	
Lăţimi efective/minime necesare (m)	30,0 / 22,5	15,0 / 7,5	30,0 / 30,0	75,0 / 75,0	10,0 / —
Pante transversale efective maxime admise (%)	1,3 / 1,5	2,5 / 2,5	2,3 / 2,5	4,8 / 5,0	2,0 / 5,0

Fig. 163. Caracteristicile secţiunii transversale ale zonei de siguranţă (H. Zarojanu, D. Popovici, 1997).

Lungimea suprafeţei de siguranţă se alege de minimum 90 m, dar dacă condiţiile topografice o permit, mult peste această valoare.

Dimensiunile acestei lungimi sunt limitate de diferite obstacole ca: radiofarul în cazul pistei cu apropiere de precizie, respectiv o altă cale de comunicaţie (drum, cale ferată, obstacol natural) pentru pistele cu apropiere clasică sau la vedere.

Lăţimea acestei suprafeţe se recomandă să fie peste dublul lăţimii pistei. Declivitatea şi panta transversală se aleg sub valoarea de 5 %.

6.5.6. Spaţiul aerian funcţional din jurul aeroportului

Privit în trei dimensiuni, acest spaţiu este destinat operaţiilor de decolare-aterizare, respectiv manevrelor de aliniere a aeronavei în direcţia de aterizare în cazul în care nu s-a efectuat o apropiere directă (tur de pistă). În mod obligatoriu, acest spaţiu trebuie să fie liber de obstacole.

În zona acestui spaţiu, pot fi definite următoarele suprafeţe (fig. 164):

- *suprafaţa conică* - suprafaţa sub formă de trunchi de con cu baza în sus (cota suprafeţei superioare fiind dată în funcţie de caracteristicile aeroportului);
- *suprafaţa orizontală interioară S.I.* - situată în plan orizontal, deasupra aeroportului şi împrejurimilor lui şi reprezintă limita inferioară a suprafeţei conice;

BCU IAŞI - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

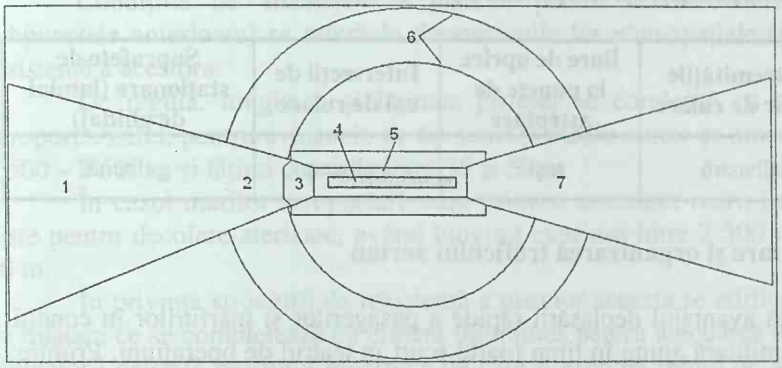


Fig. 164. Spaţiul aerian funcţional din jurul aeroportului: *1, 2. Suprafaţa de apropiere; 3. Suprafaţa interioară de apropiere; 4. Banda pistei; 5. Suprafaţa de tranziţie; 6. Suptafaţa conică; 7. Suprafaţă de urcare la decolare.*

- *suprafaţa de apropiere* - combinaţia de planuri înclinate care preced planul pistei. Pantele suprafeţei de apropiere se măsoară în planul vertical ce trece prin axa pistei;
- *suprafaţa interioară de apropiere* - (la pista cu apropiere de precizie) suprafaţa rectangulară în cadrul suprafeţei de apropiere care precede pragul;
- *suprafaţa de tranziţie* - suprafaţa determinantă pentru limitarea înălţimii obstacolelor fixe şi este situata pe marginea benzii pistei;
- *suprafaţa interioară de tranziţie S.I.T.*- are aceleaşi caracteristici cu suprafaţa de tranziţie, dar este situată mai aproape de pistă;
- *suprafaţa de aterizare întreruptă S.A.I.* - plan înclinat situat la distanţe specifice, dincolo de pragul pistei între suprafeţele interioare de tranziţie. Declivitatea S.A.I. se măsoară în planul vertical ce trece prin axa pistei;
- *suprafaţa de urcare la decolare* - plan înclinat situat după extremitatea pistei sau prelungirii de degajare;
- *suprafaţa orizontală exterioară* - zonă în care este obligatorie limitarea înălţimii obstacolelor la maximum 150 m.

6.5.7. Sisteme de balizaj

Navigaţia aeriană utilizează mijloace vizuale şi radio-electonice astfel:

- ❖ *mijloace vizuale* - în condiţii de vizibilitate bună (aterizare-decolare şi rulaj la sol);
- ❖ mijloace radio-electronice (determinarea poziţiei navei la apropierea finală şi aterizare, urmărire la distanţă limitată, urmărire la mari distanţe).

În categoria mijloacelor vizuale sunt cuprinse balizarea şi semnalizarea (fig. 165).

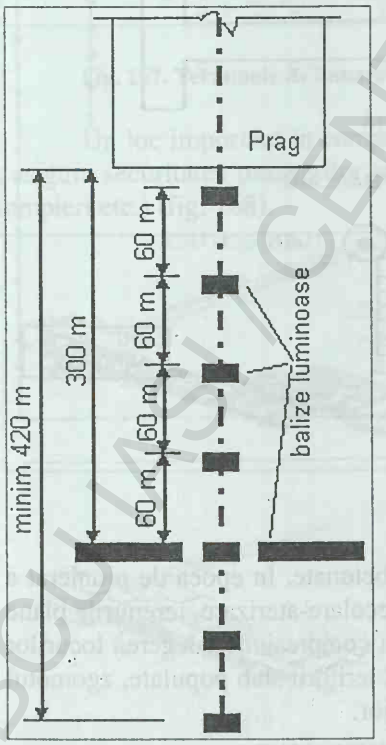


Fig. 165. Balizaj luminos de apropiere cu barete.

Balizarea reprezintă totalitatea reperelor vizuale artificiale fixe cu rol de ghidare a aeronavelor, şi anume: marcaje, balize, dispozitive luminoase. *Balizarea principală* cuprinde delimitarea pistei - extremităţile laterale, pragul, axa şi, la nevoie, prelungirea acesteia în zona suprafeţei de apropiere.

În scopul facilitării apropierii finale se utilizează balizarea complementară. Aceasta mai are şi rolul de a asigura contactul şi rulajul la sol în timpul aterizării şi decolării, ca şi desfăşurarea circulaţiei pe spaţiile de rulare. În cazul manevrelor care se efectuează pe timpul nopţii se realizează reconstituirea artificială a reperelor vizuale minime necesare apropierii, aterizării, rulării la sol, decolării.

Este necesar ca sursele de lumină din jurul (exteriorul) aeroportului care nu au legătură cu activitarea de exploatare a pistelor să fie modificate (culoare, intensitate, configuraţie), mascate sau eliminate pentru a nu se crea confuzie. Balizajul luminos poate fi realizat cu lumini punctiforme, barete luminoase (fig. 165) sau combinaţii.

Culorile utilizate pentru marcajele la sol sunt: culoarea albă - marcajul pistei; culoarea galbenă - suprafeţe cu portanţă redusă şi căile de rulare (tabel 65).

BCU MS / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Tabel 65. Culoarea luminilor utilizate pe suprafața aeroportului (spații de circulație).

Axa căii de rulare	Bretele de ieșire de pe pistă	Extremitățile căilor de rulare	Bare de oprire la puncte de așteptare	Intersecții de căi de rulare	Suprafețe de staționare (lumini de ghidaj)
verde	verde-galben alternativ	albastră	roșie	galbenă	galbenă

6.5.8. Amenajările aeroportuare şi organizarea traficului aerian

Transporturile aeriene prezintă avantajul deplasării rapide a pasagerilor şi mărfurilor în condiții de siguranță. Avioanele cu destinație militară ajung în timp foarte scurt în teatrul de operațiuni. Primirea avioanelor la sol, alimentarea acestora cu carburanți, controlul tehnic şi reparațiile curente impun alegerea unor locații speciale. Aeroporturile reprezintă structuri teritoriale speciale destinate deservirii traficului aerian de pasageri şi mărfuri şi altor scopuri.

Amenajarea unui aeroport reclamă următoarele condiții de locare, obligatorii:

- existența terenurilor cvasiplane;
- lipsa obstacolelor naturale ori de factură antropică în proximitatea spațiului aeroportuar.

Decolarea şi aterizarea aeronavelor se realizează exclusiv pe terenuri plane, fapt impus de condițiile tehnice speciale pentru procedurile de aterizare şi decolare. Prezența în proximitate a unităților înalte de relief (promotorii, cueste, martori de eroziune, etc.), aria clădirilor cu pronunțată dezvoltare pe verticală, pun în pericol securitatea aparatelor de zbor, în special în condițiile de vizibilitate redusă. Amenajările aeroportuare în areale intramontane, dominate de vârfuri înalte, obligă la implementarea în teritorii a unor structuri speciale suplimentare de balizaj, în paralel cu o instruire specială a personalului navigant (cazul aeroportului din Innsbruck – Tirol – Austria).

Orice aeroport, indiferent de dimensiunea acestuia presupune amenajarea următoarelor structuri obligatorii: pista pentru decolare-aterizare, clădirea aerogării, depozitul de carburanți, stația meteo, dotări anexe (fig. 166).

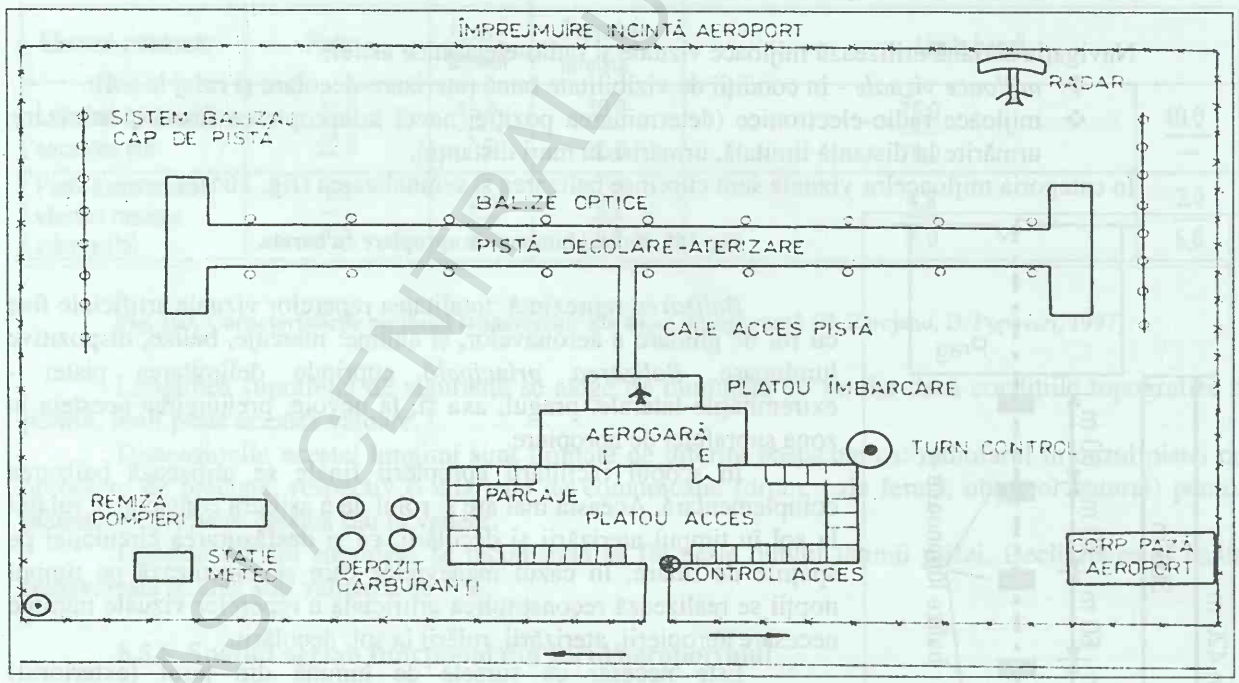


Fig. 166. Schema generală de amenajare a unui aeroport.

Pistele pentru decolare-aterizare a aeroporturilor moderne sunt betonate. În epoca de pionierat a aviației, când avioanele erau mai mici şi mai uşoare, se utilizau pentru decolare-aterizare, terenurile plane înierbate. În ariile deşertice cvasiplane, cu terenuri uscate şi rezistente la compresiune, alegerea locurilor pentru decolare-aterizare reprezintă o problemă de opțiune. În plus, fiind teritorii slab populate, zgomotul produs de către aeronave nu constituie un factor de risc poluant fonic major.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Condițiile de amenajare a pistelor pentru decolare-aterizare (probleme discutate deja în subpunctele anterioare) se referă la dimensiunile lor plan-spațiale (lungime, lățime) și la structurile de rezistență a acestora.

De regulă, lungimea și lățimea pistelor se corelează cu tipul de aeronave ce deservesc un aeroport. Astfel, pentru avioanele de tip scurt și mediu curier se amenajează piste betonate cu lungimi de 1 500 – 2 500 m și lățimi cuprinse între 35 și 50 m.

În cazul marilor aeroporturi, care primesc aeronave mari, lung curier, se amenajează mai multe piste pentru decolare-aterizare, având lungimi cuprinse între 2 500 m și 4 000 m și lățimi între 50 m și 60 m.

În privința structurii de rezistență a pistelor aceasta se edifică din beton armat monolit cu rosturi de dilatare ce se completează cu ciment bituminos pentru atenuarea asperităților. Asemenea structuri sunt obligatorii datorită presiunii puternice pe care o exercită trenul de aterizare al aeronavei la contactul cu solul. Aeronavele gigant de tip Boeing 747, Airbus și Tupolen au masa de aterizare cuprinsă între 180 tone și 400 tone. În proximitatea pistelor se păstrează spații înierbate, utilizate la aterizare în caz de forță majoră.

Aerogara oricărui aeroport se compune din spații destinate accesului și controlului bagajelor și pasagerilor (Departure) la care se adaugă spații și compartimente pentru așteptare, respectiv receptarea bagajelor (Arrival).

Aeroporturile moderne dispun de facilități suplimentare cum ar fi restaurante, duty free shop și săli speciale pentru primirea V.I.P.-urilor, hoteluri ș.a. Aeroporturile mari dispun de mai multe sectoare de îmbarcare-debarcare denumite terminale (fig. 167).

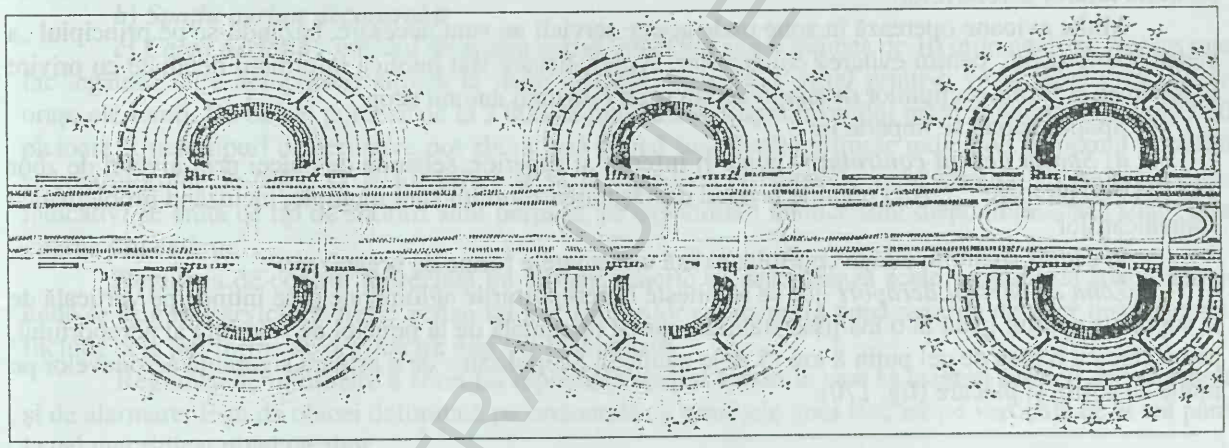


Fig. 167. Terminale de îmbarcare-debarcare în cadrul unui aeroport – privire de ansamblu.

Un loc important în componența structurilor aeroportuare îl ocupă spațiile și instalațiile destinate a asigura securitatea pasagerilor și aeronavelor (sistemul de pază și control al aeroportului, serviciile de pompieri etc.) (fig. 168).

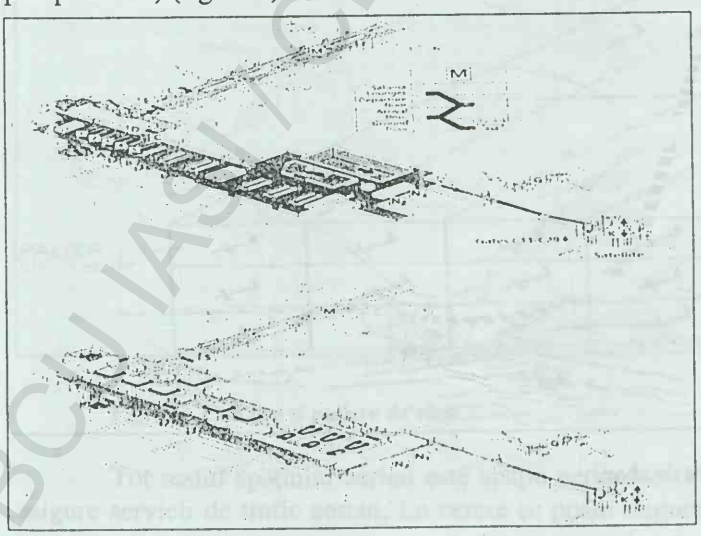


Fig. 168. Terminale de îmbarcare-debarcare – privire de detaliu.

Unul dintre componentele obligatorii ale oricărui aeroport este turnul de control, care are menirea de a prelua și dirija aeronavele pentru aterizare-decolare.

Stațiile radar pentru dirijarea aeronavelor, mai ales în condiții de vizibilitate redusă, sunt componente obligatorii pentru orice aeroport. În cadrul fiecărui aeroport funcționează o stație și un serviciu meteo care înmânează comandantului înainte de decolare așa-zisul buletin meteo de rută, în care sunt consemnați parametrii fizici ai atmosferei

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

pe traseul ce urmează a-l străbate aeronava (vânt, nebulozitate, fenomene orajoase etc.).

Aeroporturile dispun de spații pentru parcare speciale pentru autoturisme (fig. 169).

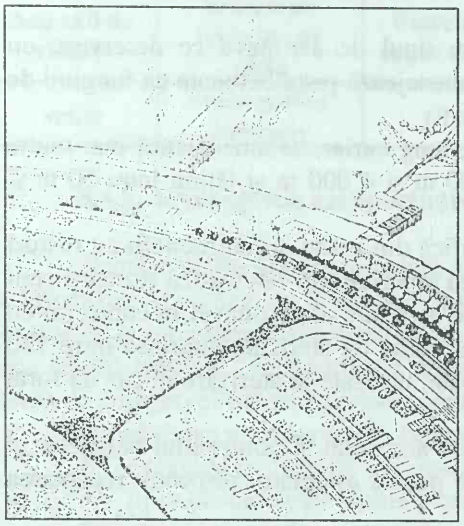


Fig. 169. Spații speciale pentru parcarea autoturismelor.

Incintele aeroportuare sunt împrejmuite și bine păzite, dispunând de sisteme de apărare sol-aer în caz de invazie ori atac.

Pistele pentru decolare-aterizare sunt flancate de sisteme de balizaj optice, pentru a spori siguranța traficului la sol.

Organizarea traficului aerian. Așa cum la începutul secolului trecut a fost necesară organizarea fluxului de trafic al autoturismelor, datorită numărului tot mai mare de utilizatori, în același mod a apărut ca necesară stabilirea de reguli unitare și în domeniul aviatic. Dacă suprafața relativ plană a solului a impus construirea de străzi, în cazul avioanelor spațiul pe care acestea îl folosesc e mult mai mare și mult mai complex.

În funcție de necesitățile utilizatorilor de spațiu aerian, de tipurile de aeronave și de frecvența zborurilor într-o anumită zonă sau la un anumit aeroport, fiecare stat a stabilit ce servicii de trafic aerian va oferi în cadrul propriului spațiu aerian, având în vedere considerente de natură economică și militară. Nu este ieftin și deci nu este de dorit să se asigure servicii de trafic tuturor aeronavelor.

Multe avioane operează în zone unde aceste servicii nu sunt necesare, bazându-se pe principiul „a vedea și a fi văzut" pentru evitarea coliziunilor. Astfel, fiecare stat publică informații detaliate cu privire la mărimea și forma secțiunilor de spațiu aerian rezervate unui anumit scop.

Spațiul aerian se împarte în:

*a) **Spațiu aerian controlat*** - poate fi inferior și superior, separate de obicei prin nivelul de zbor 245 (24 500 picioare[122]). Aici regulile privind desfășurarea zborului sunt multiple, incluzând problematica comunicațiilor.

În cadrul spațiului aerian controlat există următoarele forme de organizare:

Zona de control aeroport - ce se stabilește la aeroporturile aglomerate și se întinde pe verticală de la suprafața solului până la o înălțime stabilită, iar pe orizontală de la punctul de referință al aeroportului, pe un cerc cu o rază de cel puțin 8 km (5 mile nautice). Scopul său e de a asigura siguranța aeronavelor pe rutele de sosire și plecare (fig. 170).

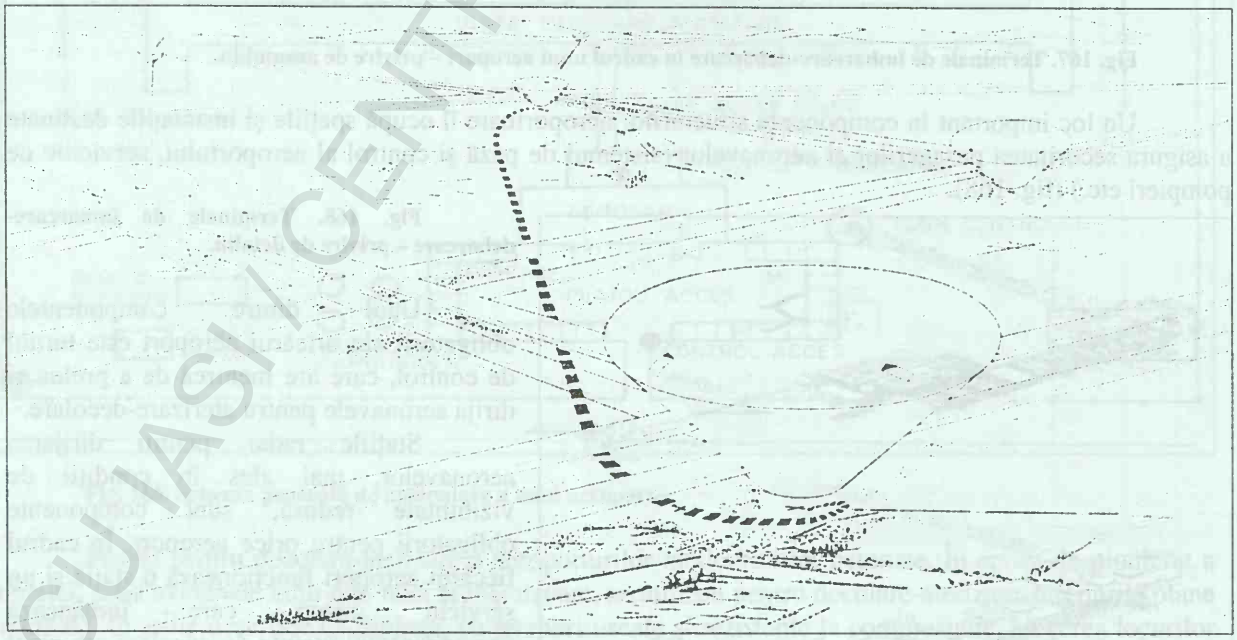


Fig. 170. Zona de control aeroport și culoare de zbor.

[122] 1 picior = 30,480 cm.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În cadrul aeroportului se află mijloace de navigație, sisteme de iluminare, de dirijare, ce asigură aterizarea și decolarea aeronavelor în condiții de siguranță. Tot aici mai pot exista facilități pentru pasageri, vamă și servicii de urgență (fig. 171).

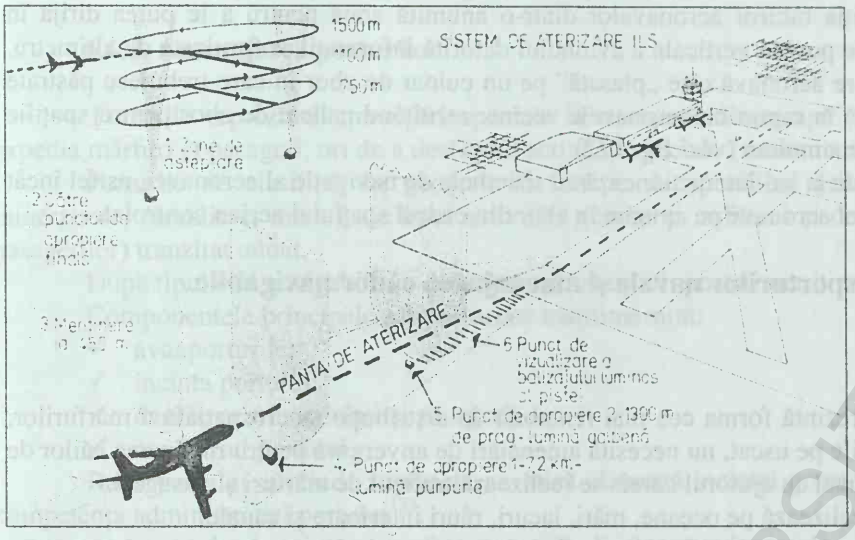


Fig. 171. Sisteme de control al zborului și ilumitat în zona aeroportuară.

Regiunea terminală de control - se stabilește la unul sau mai multe aeroporturi cu trafic intens, și se extinde de la partea superioară a zonei de control de aeroport până la un nivel stabilit. Poate avea diferite forme geometrice, astfel încât să facă legătura între rutele aeronavelor ce o străbat. Scopul său e de a asigura securitatea aeronavelor ce ies de pe rute stabilite și intră în proceduri de apropiere în vederea aterizării și a celor ce decolează și se pregătesc să intre pe căile aeriene.

b) Spațiu aerian necontrolat

c) Calea aeriană - coridor de spațiu aerian controlat și are lățimea de 10 mile nautice. Aceste rute fac legătura între aeroporturi situate la mare distanță, conectând astfel printr-o vastă rețea principalele orașe ale lumii. De obicei pornesc de la 3 000 de picioare deasupra nivelului mării și ajung până la 49 000 picioare. Unele tipuri de aeronave pot zbura însă și mai sus. Rutele primesc indicativi ce permit pilotului și controlorului de trafic să le identifice și să le cunoască principalele caracteristici. În cadrul acestor indicativi se arată ce tip de zboruri sunt permise, ce capabilități tehnice sunt disponibile, dacă sunt curse interne sau externe.

Regiunea de control reprezintă un termen generic ce desemnează acele porțiuni de spațiu aerian unde se asigură servicii de trafic aerian tuturor zborurilor ce operează după regulile de zbor instrumental. Include cele trei forme de organizare mai sus menționate.

Regiunea de informare a zborului reprezintă spațiul aerian în care se asigură servicii de informare și de alarmare. Este de obicei delimitată pe orizontală de granițele unui stat, iar pe verticală de la sol până la cel mai ridicat nivel de zbor.

Tot în cadrul spațiului aerian controlat se înscrie și spațiul aerian cu reguli speciale, care cuprinde zone militare, de antrenament, zone periculoase, restricționate sau interzise zborului. Pot avea diferite forme geometrice și se pot extinde pe verticală, în funcție de scopul pentru care au fost desemnate. Pentru fiecare dintre acestea sunt stabilite reguli diferite ce sunt publicate de fiecare stat în parte.

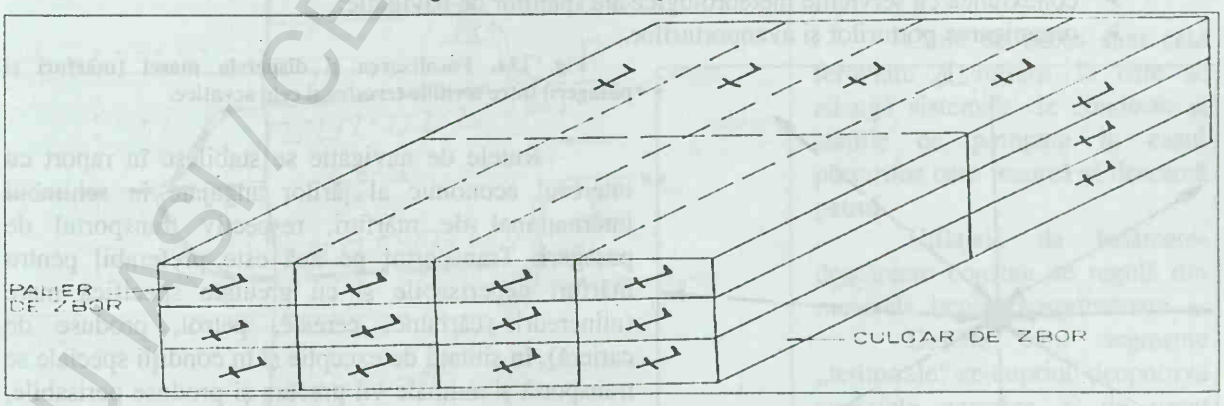


Fig. 172. Culoare și paliere de zbor.

Tot restul spațiului aerian este spațiu aerian necontrolat. Aici aeronavele pot zbura fără să li se asigure servicii de trafic aerian. La cerere se poate asigura servicii consultative și servicii de informare,

însă acestea nu implică autorizări sau instrucțiuni date aeronavelor, ci doar informări și ajutor în caz de situații deosebite. În acest spațiu regulile privind comunicațiile sunt mult mai restrânse.

Este absolut necesar ca o aeronavă să își cunoască în permanență poziția în spațiu. Controlorul de trafic trebuie să cunoască poziția tuturor aeronavelor dintr-o anumită zonă pentru a le putea dirija în condiții oprime. Pilotul cunoaște poziția verticală a avionului datorită informațiilor furnizate de altimetru. Pentru a evita coliziunile, fiecare aeronavă este „plasată" pe un culoar de zbor în care trebuiesc păstrate distanțele laterale și pe verticală în raport cu aeronavele vecine, rezultând paliere de zbor pentru spațiile survolate de mai multe aeronave simultan (vezi fig. 172).

Sistemele de navigație de la sol interacționează cu sistemele de navigație al aeronavei, astfel încât se știe cu precizie poziția oricărei aeronave pe culoare în zbor din cadrul spațiului aerian controlat.

6.6. Organizarea transporturilor navale și amenajarea căilor navigabile

6.6.1. Generalități

Transportul pe apă reprezintă forma cea mai rentabilă de distribuție macrospațială a mărfurilor, întrucât în raport cu transporturile pe uscat, nu necesită amenajări de anvergură pentru realizarea căilor de acces, apa fiind suportul și mijlocul cu ajutorul căreia se realizează traficul de mărfuri și pasageri.

Transportul pe apă se realizează pe oceane, mări, lacuri, râuri interioare și canale.

Din punct de vedere al organizării traficului naval, se impun cu prioritate trei aspecte, și anume:

- stabilirea și conectarea rutelor navigabile, a mediului acvatic pretabil navigației, cu uscatul;
- organizarea activităților și a spațiilor de „receptare" și „expediere" a navelor, respectiv a porturilor;
- „corectarea" traseelor acvatice naturale destinate navigației, prin realizarea de lucrări hidrotehnice speciale (fig. 173).

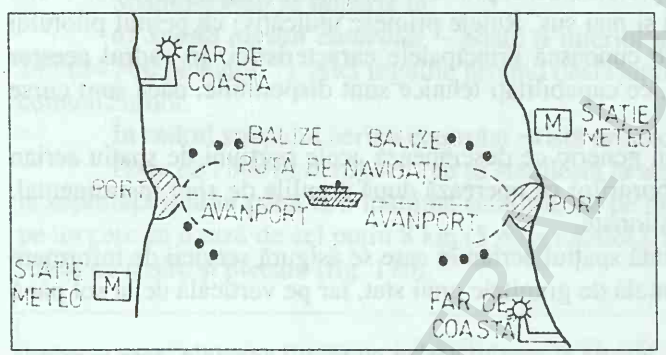


Fig. 173. Rută de navigație.

Rutele navigabile realizează conexiuni între areale și puncte situate la distanțe variabile, de la trasee de ordinul a zeci de kilometri și până la trasee lungi, de anvergură globală. Navigația pe mări și oceane se desfășoară după rute prestabilite, menținerea poziției și direcției de navigație realizându-se prin stații satelitare.

Organizarea transporturilor navale impune realizarea următoarelor infrastructuri:

- „trasarea" rutelor de navigație;
- semnalizarea specifică a punctelor critice prin sisteme de balizaj și faruri;
- conexiunea cu serviciile meteorologice ale spațiilor de navigație;
- organizarea porturilor și avanporturilor.

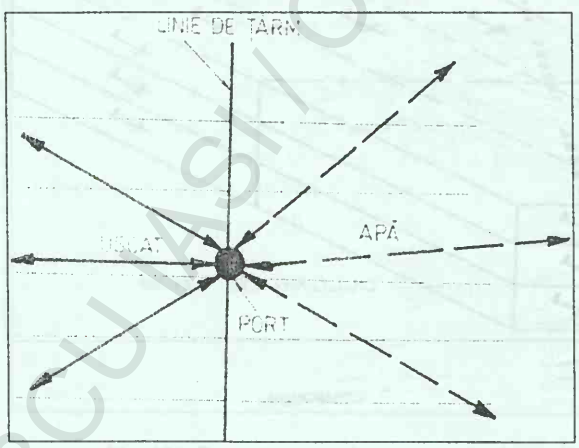


Fig. 174. Focalizarea și dispersia masei (mărfuri și pasageri) între mediile terestre și cele acvatice.

Rutele de navigație se stabilesc în raport cu interesul economic al țărilor angajate în schimbul internațional de mărfuri, respectiv transportul de pasageri. Transportul pe apă este preferabil pentru mărfuri neperisabile și cu greutate specifică mare (minereuri, cărbune, cereale, petrol, produse de carieră). În situații de excepție și în condiții speciale se transportă și animale vii precum și produse perisabile, o dată cu inventarea camerei frigorifice (carne, fructe etc.).

Rutele de pasageri îmbracă forma curselor regulate pe distanțe mici (Regio-Messina, Dover-Callais etc.) și a celor de agrement care pot cuprinde întregul glob.

Cele mai dense rute maritime conectează teritorii cu nivel ridicat al dezvoltării economice ori areale bogate în resurse materiale de mare valoare şi utilitate economică cu areale dezvoltate economic (ex. Golful Persic, bogat în petrol şi Europa de Vest).

6.6.2. Amenajarea porturilor

Porturile reprezintă amenajări speciale la contactul dintre apă şi uscat, capabile a recepta şi expedia mărfuri şi pasageri, ori de a desfăşura activităţi speciale (manevre militare, remorcări etc.).

Porturile se clasifică, în general, în funcţie de specificul produselor expediate (petroliere, mineraliere, cerealiere, mixte), de tipul activităţii (civile şi militare) şi de volumul mărfurilor (numărul pasagerilor) tranzitat anual.

După tipul căii navigabile se deosebesc două tipuri: porturi maritime şi fluviale.

Componentele principale ale porturilor maritime sunt:

- ✓ avanporturile;
- ✓ incinta portului;
- ✓ danele pentru mărfuri şi pasageri;
- ✓ acvatoriul portului.

Rada portului cuprinde suprafeţa acvatică alăturată incintei portului ce se află în cuprinsul şi în competenţa administraţiei portului[123].

Avanportul reprezintă suprafaţa acvatică din larg unde are loc preluarea navelor şi pilotarea acestora în bazinul portuar.

În avanporturi are loc şi ancorarea temporară a navelor şi eşalonarea acestora în vederea acostării pentru încărcare şi descărcare (fig. 175).

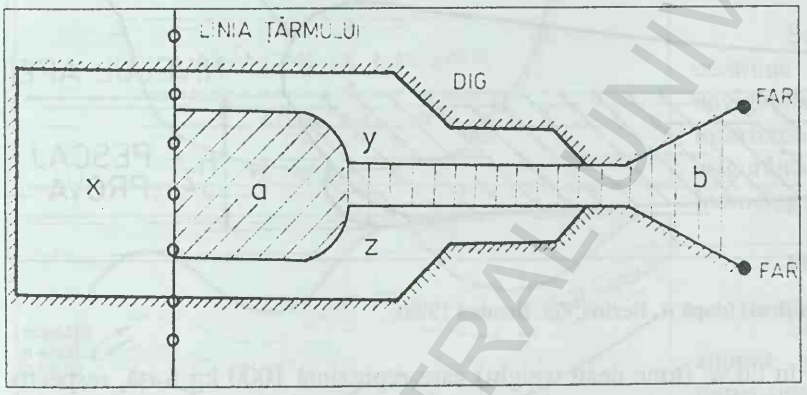


Fig. 175. Acvatoriul portului: *a. interior; b. exterior; x. teritoriul portului; y, z. platforme pentru mărfuri.*

Incinta portului este definită de suprafaţa de uscat stabilită prin regulamente şi legi ale navigaţiei, unde sunt amplasate construcţiile portuare terestre şi utilajele necesare proceselor de încărcare-descărcare a navelor.

Construcţiile portuare sunt formate de regulă din cele care adăpostesc administraţia portuară, depozite de diverse categorii şi mărimi şi turnul de control al navigaţiei (fig. 176).

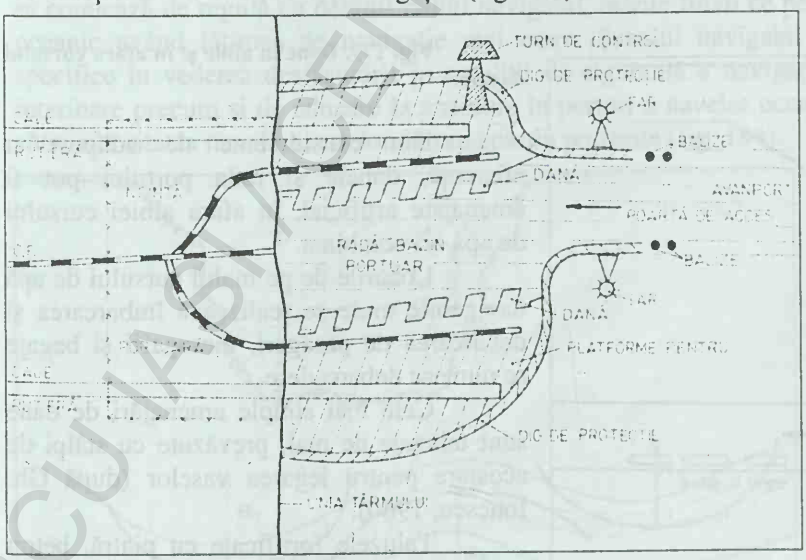


Fig. 176. Portul.

Căile de acces sunt cele feroviare şi rutiere, la care se adaugă sistemele de conducte şi staţiile de pompare în cazul porturilor care încarcă şi descarcă petrol.

Utilajele de încărcare-descărcare constau de regulă din macarale, benzi transportatoare.

Danele sunt segmente „teritoriale" ce cuprind deopotrivă suprafeţe acvatice şi de uscat asociate, care asigură acostarea navelor. Prin frontul danelor sau linia danelor se înţelege lungimea în metri (kilometri) a tuturor danelor dintr-o unitate portuară.

[123] D. Ionescu, 1960, *Transport naval, auto, aerian şi industrial*, Litografiat, Institutul de Construcţii, Bucureşti, p. 181.

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Un ansamblu de dane specializate în aceleaşi tipuri de operaţii de încărcare-descărcare poartă denumirea de sector al portului.

Acvatoriul portului reprezintă suprafaţa de apă a căilor de acces în port şi rade (acvatoriu exterior) la care se adaugă suprafeţele de apă necesare operaţiunilor vaselor în relaţie cu traficul de călători şi mărfuri în interiorul portului (acvatoriu interior).

Protecţia bazinului portuar şi a radei portului împotriva valurilor şi a curenţilor se realizează de regulă prin diguri de beton, secondate în exterior de blocuri de rocă dură (granit, bazalt) ori stabililopozi (fig. 177).

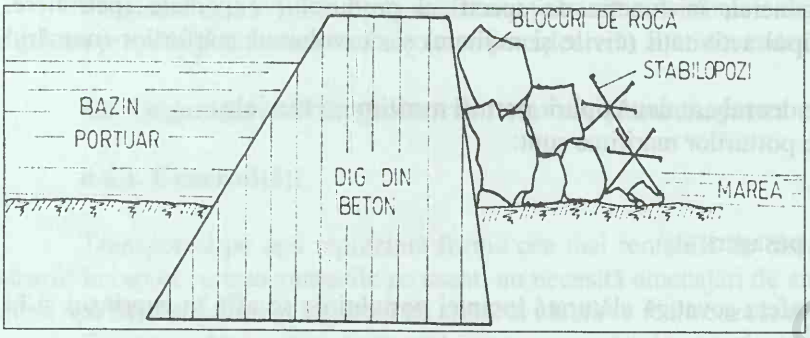


Fig. 177. Secţiune printr-un dig de protecţie al portului.

Stabilopozii sunt piese executate din beton masiv, cu un sistem hexagonal de picioare care are menirea de a asigura stabilitatea acestora în faţa presiunii uriaşe a valurilor şi a curenţilor.

Adâncimea bazinului portuar şi a şenalului navigabil este în funcţie de pescajul vaselor care acostează, respectiv de tonajul acestora. Pescajul reprezintă distanţa pe verticală de la „linia de apă", la prova şi pupa vasului, până la fundul acestuia (fig. 178).

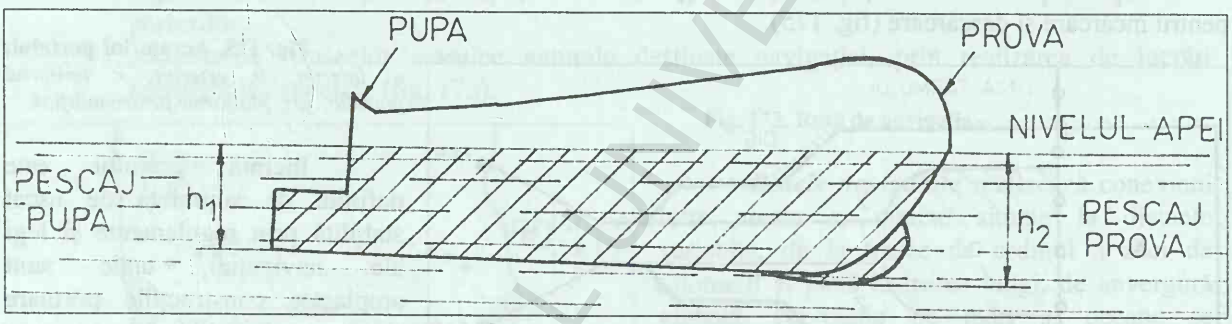


Fig. 178. Pescajul vasului (simplificat) (după A. Beziris, Gh. Bamboi 1988).

Tonajul vaselor se măsoară în t.d.w. (tone dead weight) care reprezintă 1000 kg forţă, respectiv 980665 x 10^3 N sau în t.r.b. (tone registru brut) care reprezintă o unitate volumetrică egală cu 2,83 m^3.

Porturile fluviale sunt de regulă mai mici, danele şi rada portului putând fi amenajate în albia cursului de apă (fig. 179).

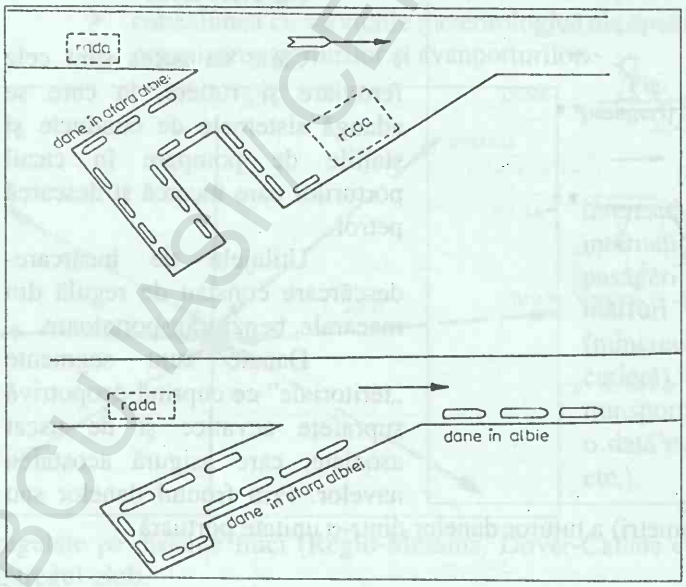


Fig. 179. Dane în albie şi în afara cursului de apă.

Din considerente de adăpost şi eficienţă, danele şi rada portului pot fi amenajate artificial, în afara albiei cursului de apă ori combinat.

Locurile de pe malul cursului de apă navigabile unde se realizează îmbarcarea şi debarcarea de pasageri, mesagerii şi bagaje se numesc debarcadere.

Cele mai simple amenajări de dane sunt taluzele de mal, prevăzute cu stâlpi de acostare pentru legarea vaselor (după Gh. Ionescu, 1960).

Taluzele fortificate cu piatră, beton ori lemn poartă denumirea de cheuri (fig. 180).

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITAR

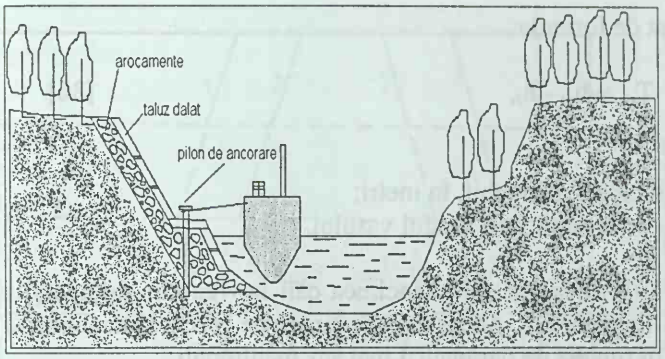


Fig. 180. Cheu.

6.6.3. Amenajarea pentru navigație a cursurilor de apă cu curgere liberă

Abordarea acestui subcapitol impune precizarea unei terminologii și componente specifice, cum ar fi: talveg, adâncime de garanție, șenul navigabil, gabaritul șenalului navigabil, etiaj, canal navigabil, ecluză.

Talvegul reprezintă linia apelor celor mai adânci în cadrul unui curs de apă cu curgere liberă (fig. 181).

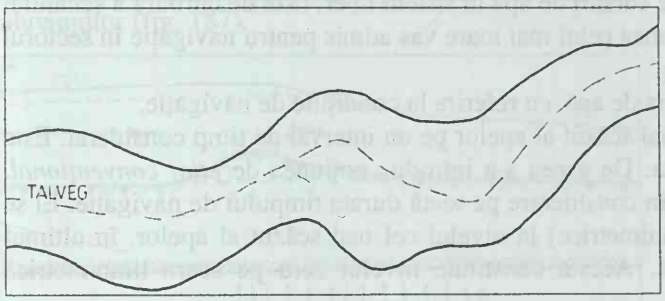


Fig. 181. Talvegul unui râu cu curgere liberă.

Adâncimea de garanție reprezintă adâncimea necesară desfășurării navigației în condiții de siguranță.

Aceasta diferă în funcție de debitul râului, „corecturile" aduse cursului navigabil și tipul de nave (fig. 182).

Fig. 182. Adâncimea de garanție.

Șenalul navigabil reprezintă sectorul continuu al cursului de apă sau al căii navigabile, cu raza meandrelor ce permite înscrierea în curbe a vaselor celor mai lungi, asigurând navigația în ambele sensuri, cu încrucișare (fig. 183).

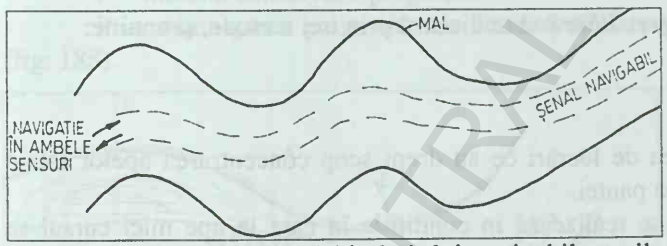


Fig. 183. Șenalul navigabil.

Șenalul navigabil dispune de un anumit gabarit ce constă în parametrii dimensionali ai acestuia, și anume: adâncime, lățime și razele de curbură. Lățimea acestuia se corelează de regulă cu debitul râului navigabil, marile fluvii ce permit accesul navelor cu deplasament oceanic având lățimea de navigație mai mare. Șenalul navigabil este marcat cu sisteme de balizaj specifice în vederea desfășurării în condiții de siguranță a navigației. De regulă, în sectoarele de ape interioare precum și de aducere la ancorare în porturi a navelor oceanice se asigură servicii de pilotaj de către autoritatea navală a statelor cărora aparțin porturile (fig. 184).

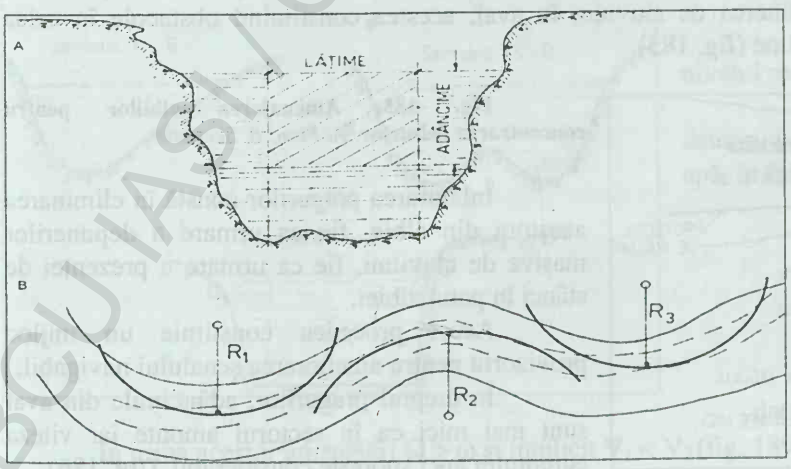


Fig. 184. Gabaritul șenalului navigabil: *A. Adâncime și lățime; B. Razele de curbură (R_1, R_2, R_3).*

Adâncimile în lungul unui curs de apă variază de la cele maxime pe talveg, la cele minime în sectoarele de praguri.

Adâncimea apei necesară navigației vaselor poartă denumirea de pescaj sau calaj.

Între adâncimea de garanție și pescajul posibil atins se interpune rezerva de apă sub fundul vasului.

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Astfel, pescajul posibil al vasului este dat de formula:

$$T_{pv} = h_{gr} - h_r, \qquad [36]$$

unde:

T_{pv} – pescajul posibil al vasului;
h_{gr} – adâncimea de garanție pe sectorul navigabil, în metri;
h_r – adâncimea apei în secțiunea de rezervă, sub fundul vasului.

Adâncimea apei în secțiunea de rezervă (h_r) depinde de adâncimea căii navigabile, compoziția patului albiei, corpul vasului şi tipul de mărfuri transportate. Aceasta (adâncimea de rezervă denumită şi „rezerva pilotului") variază între 5 cm şi 25 cm, în funcție de parametrii mai sus menționați.

Lățimea şi razele de curbură ale şenalului navigabil condiționează gabaritele vaselor şi convoaielor. De regulă, în practica navigației, pe cursuri de apă în sistem liber, raza de curbură a şenalului navigabil este de 5 – 6 ori mai mare decât lungimea celui mai mare vas admis pentru navigație în sectorul respective.

Etiajul reprezintă nivelul apelor unui curs de apă, cu referire la condițiile de navigație.

Etiajul absolut este dat de nivelul cel mai scăzut al apelor pe un interval de timp considerat. Este dificil a se stabili cu precizie ori a se prevedea. De aceea s-a introdus noțiunea de *etiaj convențional.* Acesta reprezintă nivelul apelor ce trebuie luat în considerare pe toată durata timpului de navigație. El se stabileşte cu ajutorul scărilor hidrometrice (limnimetrice) la nivelul cel mai scăzut al apelor, în ultimul deceniu, când acesta este staționar câteva zile. Acesta constituie nivelul zero pe scara limnimetrică (hidrometrică).

Etiajul convențional este esențial în estimarea condițiilor de navigație. Scările limnimetrice se execută din lemn sau metal şi se pozează în maluri stabile, uşor accesibile şi cu o bună vizualizare.

Pentru aducerea cursurilor de apă cu scurgere liberă în stare de navigație se efectuează următoarele lucrări hidrotehnice:

- regularizarea cursului de apă;
- adâncirea fundului albiei;
- compensarea debitelor;
- ecluzarea cursului de apă.

Regularizarea cursului de apă cu scurgere liberă se realizează prin trei metode, şi anume:

- ❖ metoda „ameliorării" cursului;
- ❖ metoda normalizării secțiunilor;
- ❖ metoda conservării pragurilor.

Metoda ameliorării constă în executarea de lucrări ce au drept scop concentrarea apelor într-o albie unică, înlăturarea pragurilor şi regularizarea pantei.

Concentrarea apelor într-o albie unică se realizează în condițiile în care la ape mici cursul se divide în mai multe brațe.

Din punct de vedere tehnic se execută diguri longitudinale care obligă concentrarea apelor într-o sigură albie. Înălțimea digurilor trebuie să fie la o cotă inferioară apelor la niveluri medii, pentru a permite deversarea la ape mari ori la viituri.

În majoritatea situațiilor, concentrarea debitelor într-o singură albie are drept consecințe directe sporirea vitezei de scurgere şi depunerea de aluviuni în aval, acestea constituind obstacole în calea desfăşurării navigației în condiții optime (fig. 185).

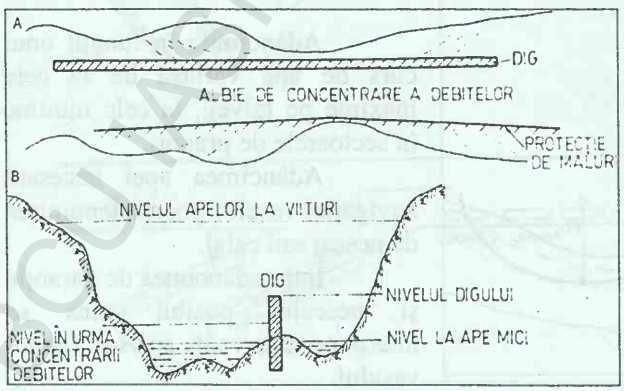


Fig. 185. Amenajarea albiilor pentru concentrarea debitelor: *A. Plan; B. Secțiune.*

Înlăturarea pragurilor constă în eliminarea acestora din albie, fie ca urmare a depunerilor masive de aluviuni, fie ca urmare a prezenței de stânci în patul albiei.

Acest procedeu constituie un mijloc provizoriu pentru ameliorarea şenalului navigabil.

În dreptul pragurilor, adâncimile din aval sunt mai mici ca în sectorul amonte iar viteza curentului apei sporeşte considerabil (fig. 186).

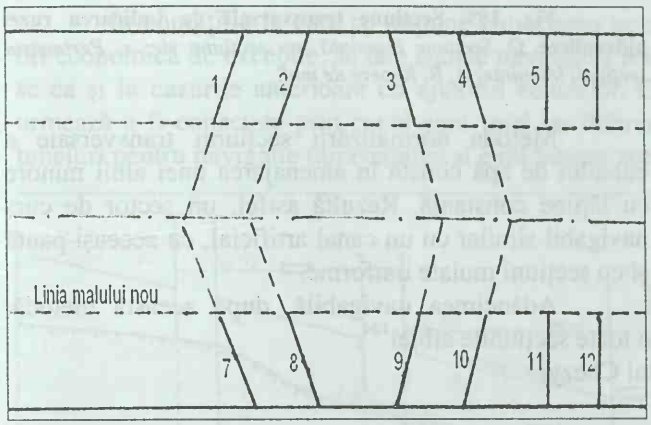


Fig. 186. Sector de râu cu prag de fund: *A. Secțiune longitudinală; B. Plan.*

În condițiile în care pragul este format din aluviuni nisipoase și mâloase, înlăturarea acestuia se realizează prin îngustarea albiei prin intermediul a două *epiuri* (epiul este un dig perpendicular sau oblic în raport cu malurile și axa șenalului navigabil, realizat din beton, anrocamente ori material lemnos). În urma realizării acestui artificiu tehnic, sporește debitul și viteza cursului de apă, având ca efect în timp, înlăturarea pragului prin îndepărtarea aluviunilor (fig. 187).

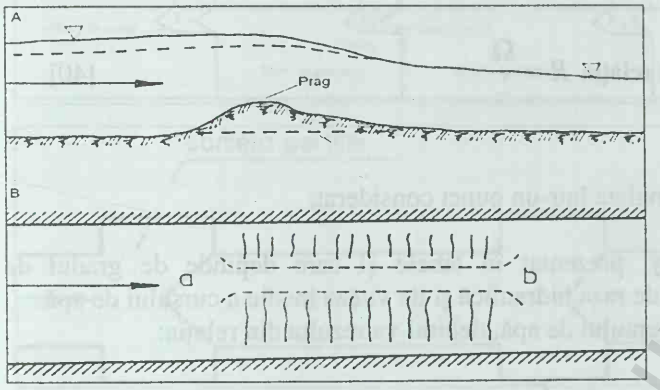


Fig. 187. Îngustarea albiei prin epiuri: *1 ...12. Epiuri.*

În condițiile în care fundul albiei este stâncos, înlăturarea pragului se realizează prin dinamitare. În acest caz se realizează un șenal mai îngust decât albia, ce asigură navigația vaselor doar în sens unic.

Regularizarea pantei cursului de apă se realizează în contextul în care cursul navigabil prezintă frecvent niveluri scăzute ale apelor.

Pentru „corectarea" pantei râului în practica amenajărilor hidrotehnice sunt uzuale următoarele metode:

- eliminarea pragurilor de fund, pentru reducerea vitezei cursului de apă;
- metoda normalizării secțiunilor transversale;
- metoda conservării pragurilor.

Prin amenajarea pragurilor de fund artificiale se reduce considerabil viteza cursului de apă (fig. 188).

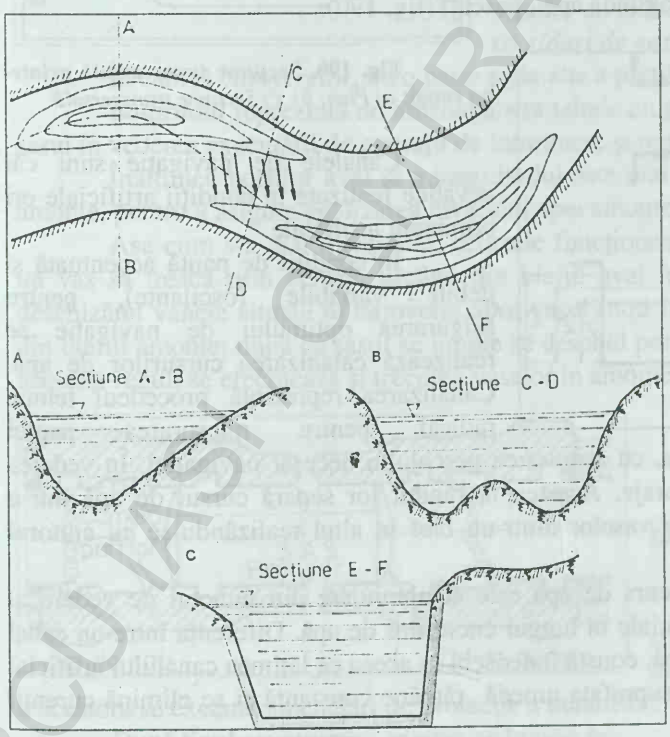


Fig. 188. Sector navigabil cu prag de fund natural și regularizat: *A și B. Sectoare cu albie naturală. C. Albie regularizată.*

Lățimea profilului transversal pe porțiunea regularizată a râului, în condițiile unui traseu rectiliniu, se determină după formula:

$$B = \frac{Q}{t \cdot v} \qquad [37]$$

unde:

Q - debitul cursului de apă la nivelul rezultat după regularizare;

t - adâncimea medie navigabilă, determinată pentru sectorul dat al cursului de apă, în funcție de pescaj;

v - viteza medie de scurgere.

$$Q = \Omega \cdot v \qquad [38]$$

unde:

Ω - suprafața muiată;

V - viteza medie într-o secțiune dată.

În urma acestor amenajări $\Omega > \omega$ și implicit $V_1 < V_2$ (fig. 189).

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

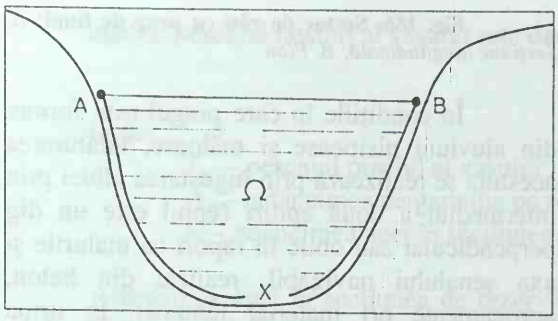


Fig. 189. Secțiune transversală cu indicarea razei hidraulice: *Ω. Secțiune înmuiată sau secțiune vie; x. Perimetrul secțiunii înmuiate; A, B. Repere de mal.*

Metoda normalizării secțiunii transversale a cursului de apă constă în amenajarea unei albii minore cu lățime constantă. Rezultă astfel, un sector de curs navigabil similar cu un canal artificial, cu aceeași pantă și cu secțiuni muiate uniforme.

Adâncimea navigabilă, după această metodă, trebuie să fie aceeași pentru un anumit debit dat, în toate secțiunile albiei[124].

Viteza medie se determină după formula lui Chezy:

$$V = C\sqrt{Ri} \qquad [39]$$

unde:

R - raza hidraulică ce rezultă din relația $R = \dfrac{\Omega}{x}$ [40]

unde:

x - perimetrul secțiunii muiate într-un punct considerat;

i - panta longitudinală;

C - coeficientul Chezy, prezentat în tabele și care depinde de gradul de rigurozitate a malurilor, de raza hidraulică și de viteza medie a cursului de apă.

În funcție de valoarea vitezei medii a curentului de apă, debitul va rezulta din relația:

$$Q = \Omega C\sqrt{Ri} \qquad [41]$$

Caracteristicile esențiale ale navigației prin canale constau în:

- ✓ lipsa variațiilor bruște de adâncimi;
- ✓ viteze reduse ale curenților de apă ori absența acestora;
- ✓ adâncimi constante;
- ✓ gabarit uniform (lățime de fund, la oglinda apei, pescaj) (fig. 190).

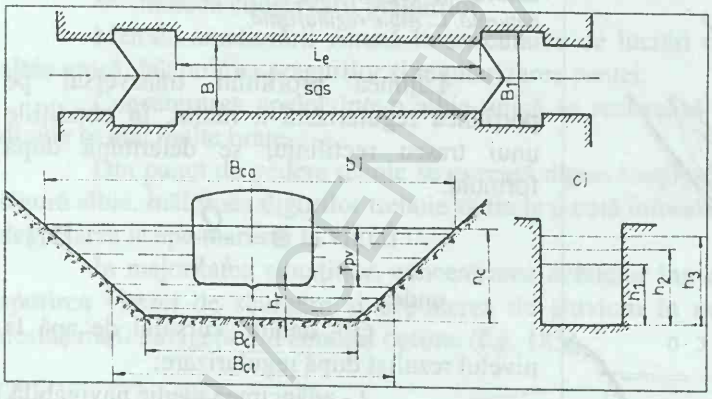


Fig. 190. Secțiune transversală printr-un canal: *a) Plan; b), c) Secțiune transversală.*

Canalele de navigație sunt căi acvatice realizate în condiții artificiale ori dominant artificiale.

În condiții de pantă accentuată și debite variabile (oscilante), pentru asigurarea optimului de navigație se realizează calanizarea cursurilor de apă. Canalizarea reprezintă procedeul tehnic radical pentru micșorarea pantei superficiale a apei, și implicit a vitezei acesteia, cu asigurarea pescajului necesar navigației. În vederea canalizării unui curs de apă se construiesc baraje. Acestea la rândul lor separă cursul de apă într-o succesiune de sectoare numite biefuri, trecerea vaselor dintr-un bief în altul realizându-se cu ajutorul ecluzelor (în condiții de pantă accentuată).

În condițiile în care canalizarea unui curs de apă este stânjenitoare din punctul de vedere al costurilor, se amenajează canale navigabile arficiale în lungul cursurilor de apă. Diferența între un canal artificial cu ecluze și canalizarea unui curs de apă, constă îndeosebi în aceea că lățimea canalului artificial este mai mică decât a cursului de apă natural, suprafața umedă rămâne constantă și se elimină curenții (fig. 191).

[124] D. Ionescu, 1960, op. cit., p. 65.

BCU "CAROL I" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În condițiile în care se impune conectarea pe calea apei a unor teritorii de importanță strategică ori economică de excepție, se taie canale navigabile artificiale, problema diferențelor de nivel realizându-se ca și în cazurile anterioare cu ajutorul ecluzelor. Când distanțele între cele două unități acvative ce urmează a fi conectate prin canal sunt mici iar diferențele de nivel sunt mari, se recurge la săparea de tuneluri pentru navigație (amenajarea și exploatarea acestora fiind foarte costisitoare).

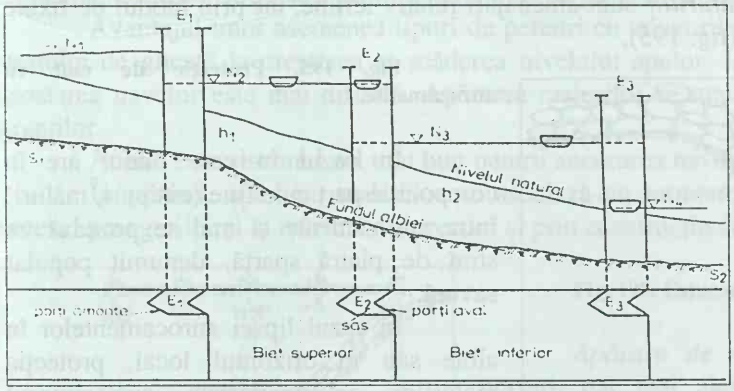


Fig. 191. Curs de apă canalizat.

Ecluzele sunt construcții hidrotehnice speciale destinate a asigura navigația pe cursuri de apă sau canale în contextul diferențelor mari de nivel dintre sectoarele aval și amonte. Ecluzele funcționează pe principiul vaselor comunicante.Componentele principale ale unei ecluze sunt: sasul, capul amonte, capul aval (fig. 192).

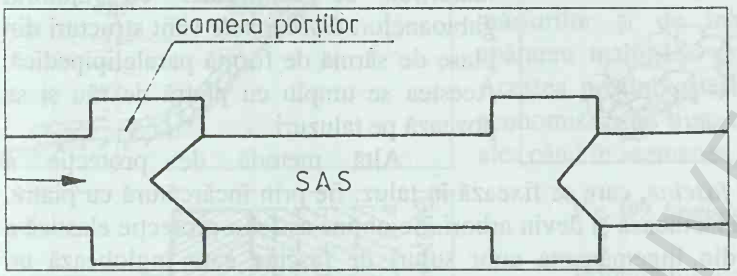


Fig. 192. Părțile principale ale unei ecluze.

Sasul reprezintă bazinul de acces al navei situat între părțile amonte și aval. Se compune din două ziduri laterale de sprijin dispuse vertical, numite bajoyere și un sector de fund numit radier (fig. 193).

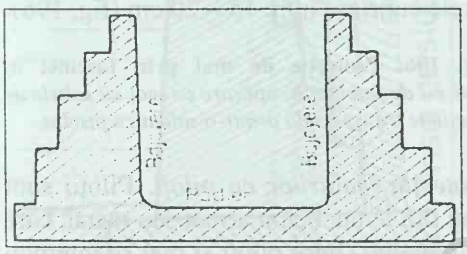


Fig. 193. Bajoyere și radier.

Capul amonte se compune din ziduri groase, capabile a suporta presiunea suplimentară a apei rezultată în urma deschiderii părții din aval și șocurile imprimate de contactul vaselor cu zidurile. De aseea aceste ziduri mai poartă denumirea de *ziduri de gardă*. Aceeași compoziție o prezintă și *capul aval.*

În cadrul *bajoyerelor*, de o parte și de alta a părților, se amplasează *nișele pentru botardouri* (Nb).

Batardoul reprezintă un amenajament tehnic cu ajutorul căruia se pune la uscat camera porților și sasul în vederea executării de operații de întreținere și reparații ale ecluzei.

Înălțimea porților aval și a batardoului este mai mare în sectorul aval decât a celor din sectorul amonte, pentru a asigura egalizarea nivelului apei amonte-aval.

Așa cum s-a mai menționat, ecluzele funcționează pe principiul vaselor comunicante. Pentru ca un vas să treacă prin ecluză, urcând din bieful aval în bieful amonte, se pune sasul la nivelul aval, deschizând vanele situate în bajoyere; apoi vasul intră în sas, se închid porțile aval și se deschid vanele din bieful amonte; după ce sasul se umple se deschid porțile amonte și vasele trec în bieful amonte. După aceleași reguli se efectuează și trecerea vaselor in amonte spre aval (fig. 194).

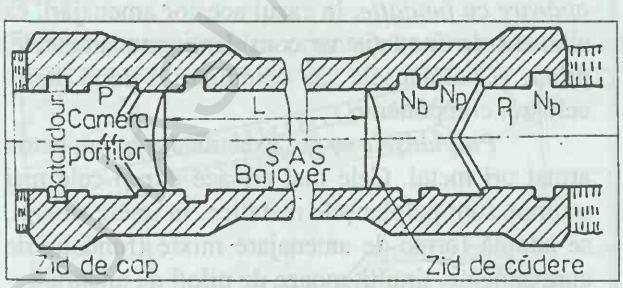


Fig. 194. Componentele unei ecluze.

6.6.4. Amenajări pentru protecția malurilor

Pentru a asigura durabilitatea canalelor de navigație și a curbelor de apă navigabile în regim artificial și pentru a reduce costurile de întreținere a acestora se execută amenajări de protecție a malurilor.

După tipul constructiv, acestea se împart în:

- ✓ amenajări de apărare fără fundație;
- ✓ amenajări de apărare cu fundație;

✓ diguri şi epiuri.

Amenajările de apărare fără fundaţie, la rândul lor, sunt de trei categorii:

- din anrocamente;
- din saltele cu fascine;
- cu utilizarea de piloţi.

Anrocamentele de protecţie ale malurilor sunt amenajări relativ ieftine, iar prin modul de fixare al acestora au şi rolul de sprijin a acestora (fig. 195).

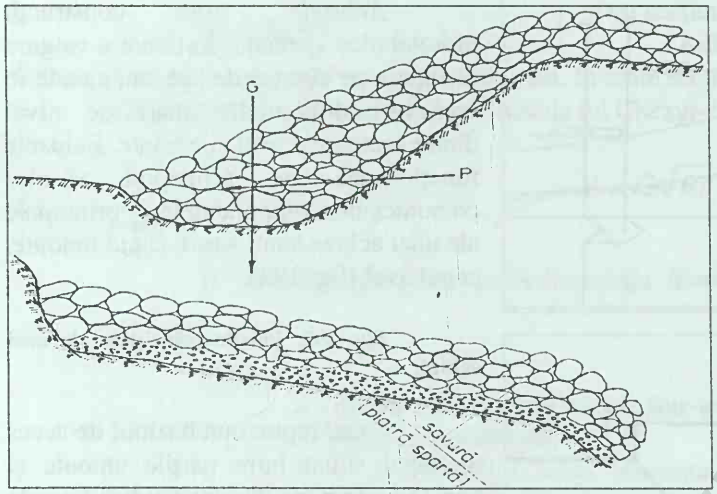


Fig. 195. Protecţie de mal cu anrocamente.

În cazul în care malul are în compoziţie particule fine (nisipuri, mâluri) între anrocamente şi mal se pozează un strat de piatră spartă, denumit popular savură.

În cazul lipsei anrocamentelor în albie sau în orizontul local, protecţia malurilor se realizează cu ajutorul gabioanelor. *Gabioanele* sunt structuri din plase de sârmă de formă paralelipipedică. Acestea se umplu cu piatră de râu şi se pozează pe taluzuri.

Altă metodă de protecţie a malurilor constă în aplicarea *saltelelor de fascine*, care se fixează în taluz, fie prin încărcătură cu piatră, fie prin ţăruşi de salcie, care adesea se înrădăcinează şi devin arbori. Se obţine astfel o protecţie elastică a malului. O saltea de fascine se obţine din îngemănarea unor suluri de fascine care înglobează un mănunchi de nuiele, astfel încât ansamblul rezultat să aibă diametrele cuprinse între 15 – 20 cm (fig. 196).

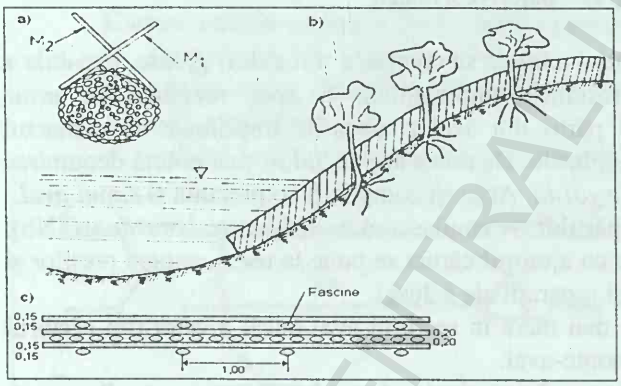


Fig. 196. Protecţie de mal prin fascine: *a) formarea unui sul de fascine; b) apărare de mal cu saltele de fascine; c) secţiune transversală printr-o saltea cu fascine.*

Protecţia malurilor cu piloţi. Piloţii sunt pari realizaţi din lemn, beton armat sau metal, care se fixează în maluri. Între piloţi şi mal se interpun dulapi din lemn ori beton, secondaţi de un strat de argilă compactată. Pentru a asigura stabilitatea în albie a piloţilor aceştia, se ancorează cu tiranţi ori moaze de piloţi de ancoraj iar piciorul taluzului se protejează cu anrocamente (fig. 197).

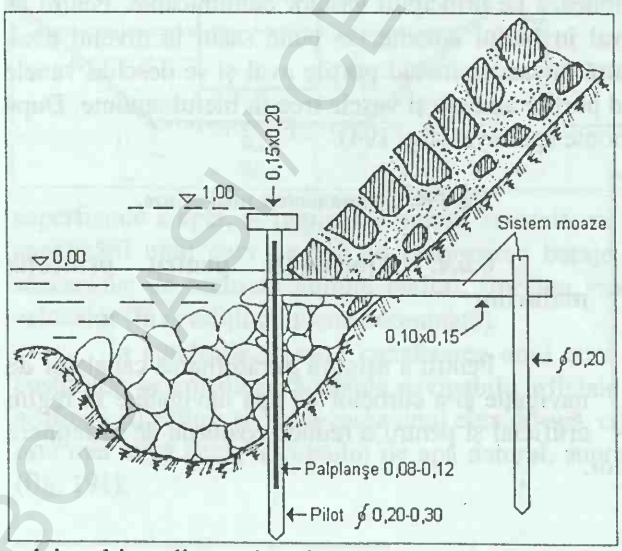


Fig. 197. Apărare de maluri cu fundaţie din anrocamente, piloţi şi moaze.

Protecţia malurilor prin sisteme de apărare cu fundaţie. În cazul acestor amenajări, ca element de fundaţie se consideră anrocamentele, piloţii şi palplanşele sau combinări a două dintre cele trei componente.

Palplanşele se pot executa din lemn, beton armat ori metal. Cele mai eficace dar şi cele mai scumpe sunt palplanşele metalice. În unele situaţii, se adoptă forme de amenajare mixte (fundaţie de anrocamente, tiranţi, moaze de piloţi de ancoraj).

Alteori, pentru protecţia malurilor se utilizează placarea acestora cu piatră artificială, de formă hexagonală orin intercalarea cu arboret de salcie, ultima dintre ele asigurând o protecţie vie a malurilor cu cheltuieli reduse de investiţii.

BCU IAŞI / CENTRALA UNIVERSITARĂ LIBRARY

Stratul de protecție care căptușește un taluz, un șanț sau o suprafață înclinată de teren pentru a împiedica surparea pământului sau eroziunea lui de către ape se numește pereu[125].
În numeroase situații pereul se execută din dale de beton care se ancorează la partea superioară.

În condițiile în care nivelul apelor are amplitudini mari, pentru a asigura încărcarea și descărcarea de mărfuri la niveluri joase, se amenajează pereuri cu platformă intermediară. La baza pereului masa de anrocamente se consolidează prin două rânduri de piloți moazați în dublu sens.

Avantajul unor asemenea tipuri de pereuri cu taluzurile înclinate constă în desprinderea ușoară a stratului de gheață la creșterea și scăderea nivelului apelor. Incovenientul acestora rezidă în faptul că acostarea navelor este mai dificilă. Apărarea malurilor se mai poate realiza și cu palplanșe cu ajutorul tiranților.

Acesta este sistemul cel mai bun pentru ancorarea navelor la mal.

În porturi, apărarea malurilor se asociază cu montarea de pontoane de acostare, care asigură accesul pasagerilor și al mărfurilor, precum și prin construcția de estacade (fig. 198).

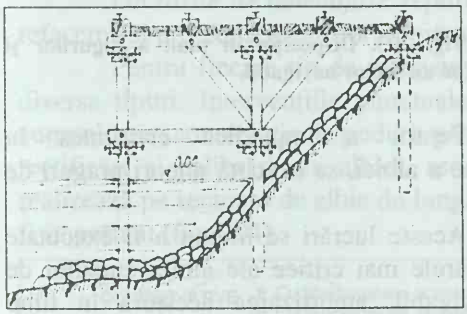


Fig. 198. Estacadă din lemn.

Apărare de mal în port cu ponton de acostare. În porturi, dar mai ales în punctele de încărcare-descărcare a mărfurilor și de înbarcare-debarcare a pasagerilor, pentru apărarea malurilor se amenajează așa-zisele cheuri verticale. Acestea prezintă avantajul ancorării mai facile a navelor și a economisirii de timp cu operațiile de încărcare-descărcare, mai ales când în asemenea porturi au acces nave maritime (fig. 199).

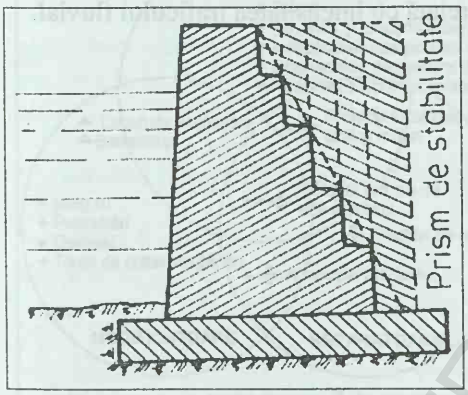


Fig. 199. Secțiune printr-un cheu vertical.

Principalul aspect ce derivă din amenajarea unor astfel de cheuri rezidă în faptul că adâncimea apei trebuie să fie favorabilă navigației, la toate variațiile de nivel ale apelor.

În condiții mai ieftine, dar cu durată de exploatare mai scurtă, se realizează cheurile din lemn.

Pereul este alcătuit la bază din anrocamente iar jumătatea superioară din dulapi de lemn, ce sunt susținuți și ancorați de piloți.

Epiurile și digurile. Aceste elemente de protecție a malurilor urmează a fi împotmolite după executare (fig. 200).

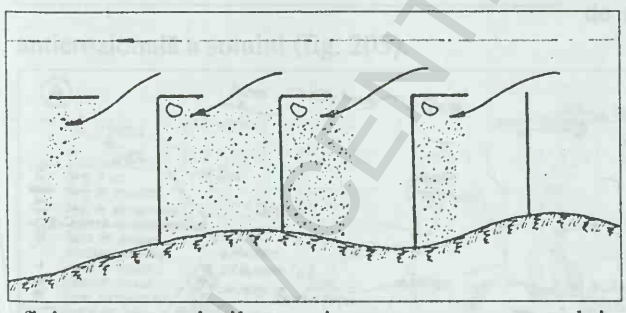


Fig. 200. Aluvionarea spațiilor interepiuri.

Epiurile sau traversele sunt corpuri construite, dispuse dinspre mal în albie, spre firul apei, pentru a facilita reducerea lățimii albiei, prin aluvionarea ce se realizează în spațiile interepiuri.

Prin realizarea de epiuri se obțin îngustări de albii la lățimea dorită, facilitand derularea mai rapida a procesului de aluvionare. Cele mai eficiente sunt epiurile cu orientare contra curentului apei (fig. 201).

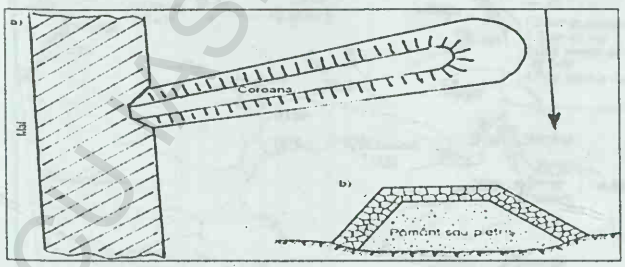


Fig. 201. Componentele unui epiu și modul de dispunere: *a) plan; b) secțiune.*

Pentru a nu fi izolată ori distrusă, coroana epiului va fi totdeauna situată sub nivelul cotei malului. În caz contrar, la ape mari se pot produce modificări ale traseului cursului de apă.

[125] DEX, 1998.

Epiurile se execută din anrocamente, suluri de fascine umplute cu pietriş ori gabioane de sârmă, şi sunt protejate la suprafaţă cu un strat de anrocamente.

Digurile se amenajează de-a lungul malurilor. Combinate cu epiurile, pot aduce îmbunătăţiri apreciabile şenalului navigabil a unui curs de apă cu curgere liberă (fig. 202).

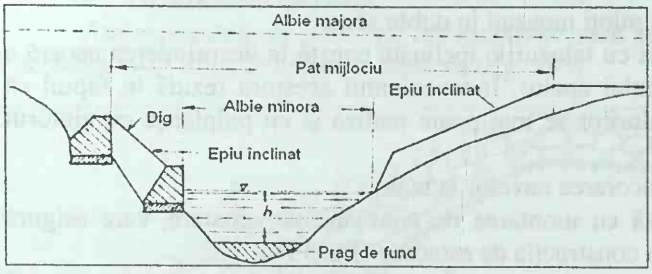


Fig. 202. Secţiune transversală printr-un punct al şenalului navigabil consolidat cu diguri şi epiuri.

Compartimentarea albiei majore între dig şi malul concav cu epiuri se realizează pentru a facilita colmatarea la apele mari care se revarsă peste epiuri şi pierd o parte din energia cinetică, depunând între compartimente aluviunile grele (fig. 203).

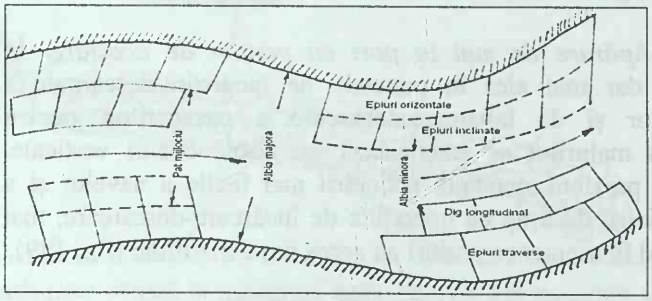


Fig. 203. Dispoziţia în plan a digurilor şi epiurilor pe un sector navigabil.

Pentru a împiedica eroziunea în adâncime a albiei, se execută uneori praguri de fund.

Aceste lucrări se impun a fi executate în sectoarele mai critice ale albiei cursului de apă navigabil, amortizarea acestora în timp fiind corelată cu intensitatea traficului fluvial.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

7. AMENAJĂRI ÎN LUNGUL CURSURILOR DE APĂ

Sistemele acvatice, în special râurile, sunt supuse permanent unor tipuri diverse de amenajare, în funcție de scopul urmărit, regimul scurgerii și debitul acestora.

În general, în sectoarele amonte ale cursurilor de apă cu pantă accentuată a albiei, lucrările de amenajare au ca scop principal stabilizarea albiei, pe când în sectoarele din aval, pe cursul mijlociu și inferior, obiectivele prioritare sunt cele de combatere a inundațiilor. Lucrările de amanajare ale cursurilor de apă se împart în trei mari categorii: *conservative, modificatoare* și *reparatorii.*

Lucrările de amenajare conservative vizează menținerea unui curs de apă într-o stare stabilă, aproape de un echilibru stabil, urmărindu-se evitarea revenirii acestuia la dinamica sa naturală.

Lucrările de amenajare modificatoare transformă radical albia cursului de apă (ecluze, baraje, derivații îndiguiri și albii canalizate etc.). În cadrul acerstora se distinge tipul modificator propriu-zis și tipul lucrativ, acesta din urmă constând în amenajarea de lacuri de acumulare și balastiere.

Lucrările de amenajare reparatorii au ca obiective reabilitarea ecologică a unor cursuri de apă, refacerea și protecția malurilor, regimul de exploatare piscicolă ș.a.

Pentru fiecare tip de intervenție prezintă importanță lungimea sectorului supus amenajărilor de diverse tipuri. Intervențiile punctuale, reprezentate în cele mai multe cazuri prin protecția căilor de comunicație, construcția de poduri, prize de apă, debușeuri de afluenți ori de canale constau, în general, în rectificări și calibrări ale albiei, asociate cu protecție locală de maluri. Deși acest tip de lacuri se realizează pe sectoare de albie de lungime mică (câteva sute de metri), impactul cumulat al acestora poate fi important (fig. 204).

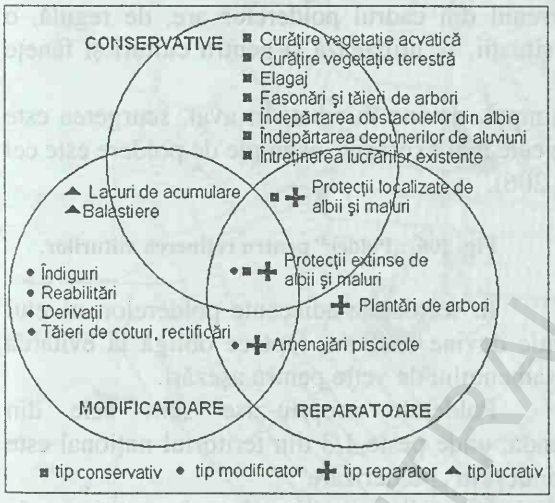


Fig. 204. Tipologia lucrărilor de amenajare a cursurilor de apă (după R. Drobot, J. P. Charbonnel, 1999).

În cazul amenajărilor pe lungimi mari, având ca scop obiective de dezvoltare agricolă și urbană, porțiunile afectate ale cursurilor de apă sunt mult mai importante, iar impactele mult mai severe (ecologice, spațiale, climatice etc.).

Dintre amenajările cursurilor de apă, cele mai importante ca impact teritorial, ecologic și economic sunt cele de interes hidroenergetic.

Interesului primordial, producerea de energie hidro, i se asociază alimentarea cu apă a centrelor populate, irigarea terenurilor agricole, evitarea inundațiilor, prin reținerea undelor de viitură, probleme de navigație, turism, agrement, piscicultură și protecție antierozională a solului (fig. 205).

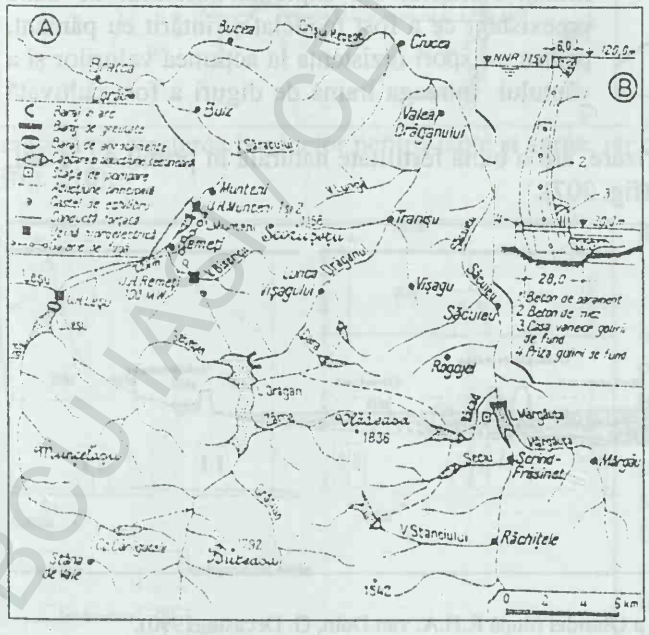


Fig. 205. Model de amenajare complexă a unui bazin hidrografic, Drăgan –Iad (după Gr. Pop, 1996).

Amenajarea balastierelor se leagă de nevoia crescândă de balast, în special pentru construcții și amenajări de căi rutiere și feroviare. Exploatarea balastului se realizează în două moduri: din *albie* și din *luncă.* Amenajarea unei balastiere presupune următoarele condiții prealabile:

- volum mare al sedimentelor pietros-nisipoase;
- proximitate în raport cu utilizatorii principali.

Exploatarea materialului grosier se realizează cu mijloace mecanice. De la punctele de exploatare se transportă cu mijloace auto speciale (autobasculante) la punctul de sortare unde are loc separarea materialului grosier pe

categorii dimensionale (fracțiuni nisipoase cu Φ cuprins între 0,1 – 0,5 mm, fracțiuni intermediare, 1 – 5 mm, și fracțiuni cu diametrul mare, 5,1 – 7 mm) și foarte mare (7,1 – 15 mm). Pentru a utiliza și materialul extras cu dimensiuni mai mari decât cele menționate, majoritatea balastierelor sunt dotate cu stații de concasare. Depozitarea acestuia, în lipsa instalației de concasare, conduce la o utilizare neeficientă a spațiului destinat balastierei. Materialul sortat se depozitează temporar, fiind livrat cu mijloace auto sau pe calea ferată. Invadarea cu apă a spațiului de extragere a balastului are drept consecință formarea unor unități lacustre artificiale.

În astfel de condiții, pentru exploatarea întregului pachet de sedimente nisipoase se utilizează mijloace de excavare plutitoare ce poartă denumirea de *șalandre.*

Balastierele sunt amenajări temporare. O dată cu epuizarea sedimentelor nisipoase, activitatea balastierelor încetează. După resedimentarea spațiului exploatat, care poate dura câțiva ani, activitatea balastierelor poate fi reluată. De regulă, cele mai importante balastiere se amenajează pe cursurile mijlocii și inferioare ale cursurilor de apă ori la ieșirea din unitățile montane, unde râul depune pachete considerabile de aluviuni și unde depozitele sedimentare au o granulometrie mai mică, potrivită nevoilor de utilizare a balastului la prepararea betoanelor de diverse tipuri.

Polderele sunt amenajări hidrotehnice „uscate temporar" care au menirea de a prelua și reține undele de viitură la ape mari. Denumirea este improprie, fiind o denumire „importantă" din limba olandeză, unde cuvântul „polder" semnifică teren uscat, rezultat în urma procesului de îndiguire a mării și evacuare ulterioară a apelor.

Polderele se amenajează în ariile de luncă dezvoltate și cu procese de înmlăștinire evidente a solului, capabile a reține temporar volume mari de apă. Scopul principal al polderelor este acela de a feri de inundații localitățile și terenurile situate ăn aval. Terenul din cadrul polderelor are, de regulă, o utilizare agricolă extensivă (pășunat), dar, în numeroase situații, se utilizează și pentru culturi și fânețe naturale.

Polderele se execută din pământ tasat, care, cu timpul, devine înierbat. În aval, scurgerea este controlată prin porți speciale și (ori) deversări. Unul dintre cele mai expresive exemple de poldere este cel de pe Târnava Mică, amonte de Bălăușeri, jud. Mureș (fig. 206).

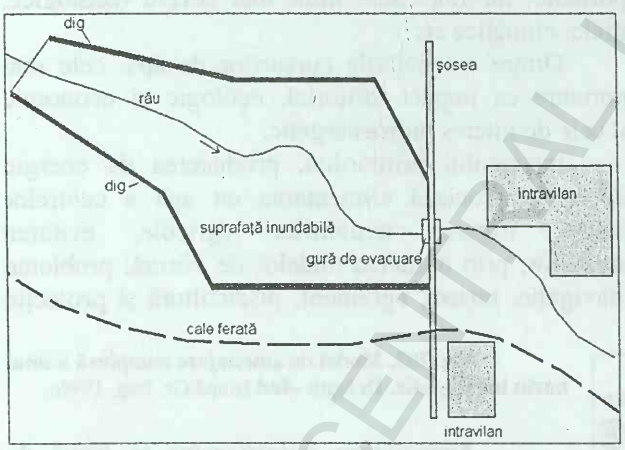


Fig. 206. „Polder" pentru reținerea viiturilor.

În sectoarele adiacente polderelor, nivelul freatic devine oscilant, fapt ce obligă la evitarea plasamentului de vetre pentru așezări.

Polderele propriu-zise sunt cele din Olanda, unde peste 1/3 din teritoriul național este obținut prin „polderizare".

În realizarea digurilor de separare de Marea Nordului s-a exploatat sistemul de dune preexistent ce a fost modelat și întărit cu pământ, pentru a-i spori rezistența la acțiunea valurilor și a vântului. Întreaga tramă de diguri a fost cultivată cu ierburi și/ori plantată.

Solul mâlos submarin, obținut prin polderizare, are o bună fertilitate naturală în primii 4 – 5 ani, după care se practică îngrășarea pe cale artificială (fig. 207).

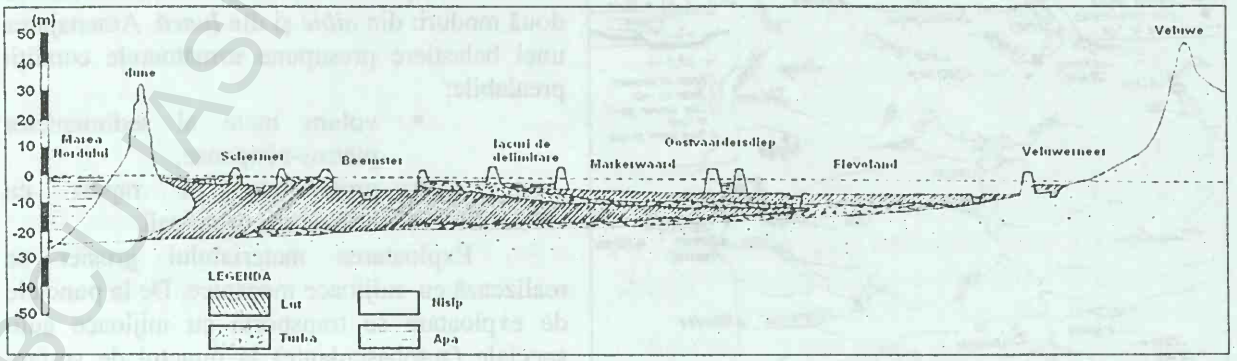


Fig. 207. Profil hidrogeologică în partea de nord a Olandei (după R.H.A. van Duin, G. Decaste, 1990).

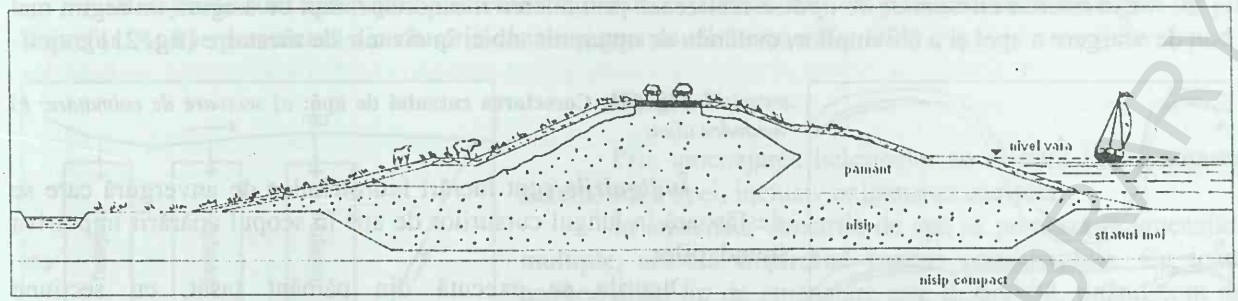


Fig. 208. Secţiune prin digul polderului (după R.H.A. van Duin, G. Decaste, 1990).

Terenul polderelor „se bucură" de o geometrie „perfectă", fiind utilizat în scopuri complexe: vetre de aşezări, ferme, drumuri, canale, aeroporturi etc (fig. 209).

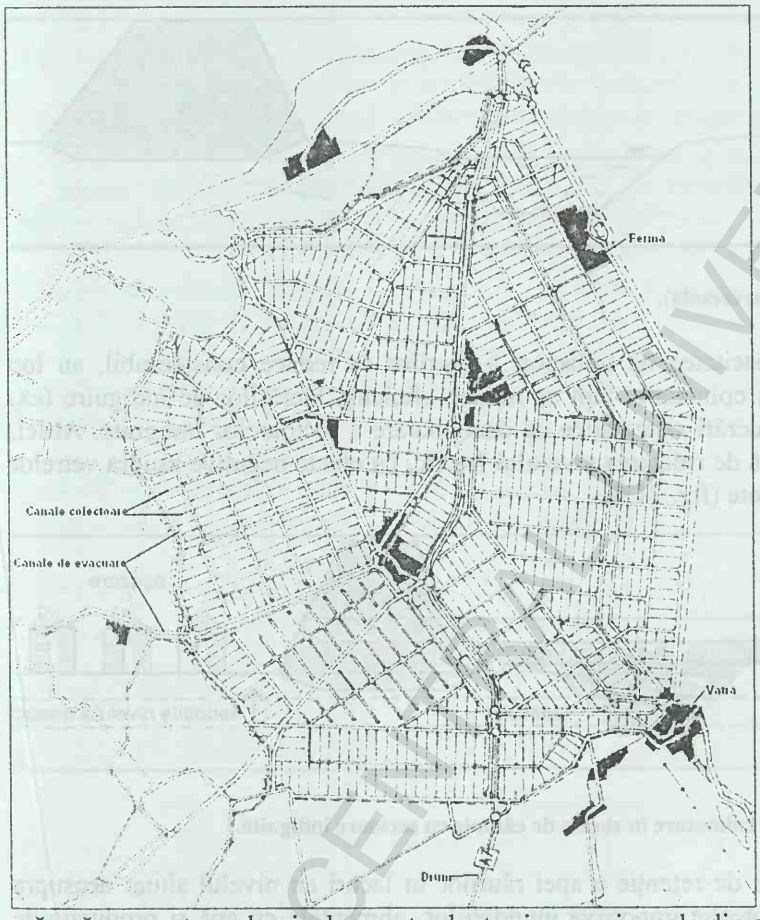


Fig. 209. Amenajare de tip polder în Olanda (după R.H.A. van Duin, G. Decaste, 1990).

Evacuarea apelor de pe poldere s-a efectuat în trecut cu ajutorul morilor de vânt, acestea fiind plasate în număr mare pe aliniamentele de diguri.

Înfiinţarea şi amenajarea polderelor a reprezentat şi reprezintă o politică de interes naţional în Olanda, la care aderă toate segmentele sociale. Aceste uriaşe eforturi financiare şi de factură tehnică se justifică prin randamentul agricol excepţional, dublat câştigul de teren pentru destinaţii cu utilizare intensivă (vetre de aşezări, aeroporturi, canale de navigaţie, drumuri magistrale). Polderele reprezintă cel mai plauzibil răspuns la eliminarea efectelor inundaţiilor generate de Marea Nordului şi la criza de teritoriu.

Fermele au suprafeţe cuprinse majoritar între 40 şi 60 ha, fiind separate de regulă de canale de colectare şi evacuare a apelor.

Acestea sunt profilate în mare măsură pe creşterea bovinelor pentru lapte şi carne, iar cele din apropierea oraşelor pe floricultură (lalele) (fig. 210).

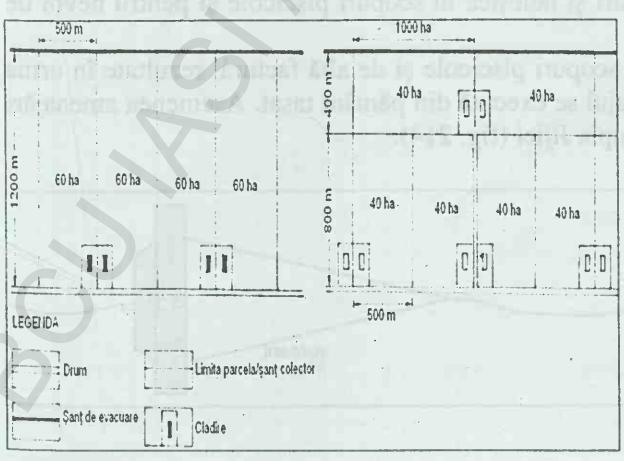


Fig. 210. Organizarea fermelor pe poldere (după R.H.A. van Duin, G. Decaste, 1990).

Productivitatea pajiştilor naturale este întreţinută pe toată durata anului de climatul oceanic umed care nu obligă reţinerea pe termen lung a exploatării economice a animalelor în stabulaţie. În paralel se asigură o întreţinere permanentă a calităţii păşunilor prin însămânţări sistematice şi îndepărtarea plantelor fără valoare furajeră.

Organizarea şi amenajarea polderelor se înscrie ca etalon în privinţa gospodăririi eficiente a unor „segmente" din suprafaţa terestră.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Corectarea cursurilor de apă se realizează prin tăierea meandrelor, fapt ce asigură un regim mai bun de scurgere a apei şi a aluviunilor, evitându-se opturarea albiei în coatele de meandre (fig. 211).

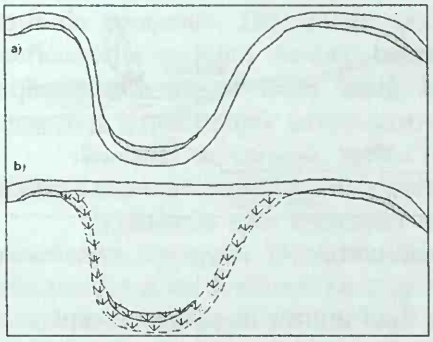


Fig. 211. Corectarea cursului de apă: *a) sectoare de colmatare; b) meandru tăiat.*

Îndiguirile sunt lucrări hidrotehnice de anvergură care se desfăşoară în lungul cursurilor de apă în scopul apărării împotriva inundaţiilor.

Digurile se execută din pământ tasat, cu secţiune trapezoidală.

Coronamentul acestora poate fi utilizat ca drum. Înălţimea şi poziţionarea digurilor în raport cu albia minoră se corelează cu nivelul apelor la debite catastrofale (fig. 212).

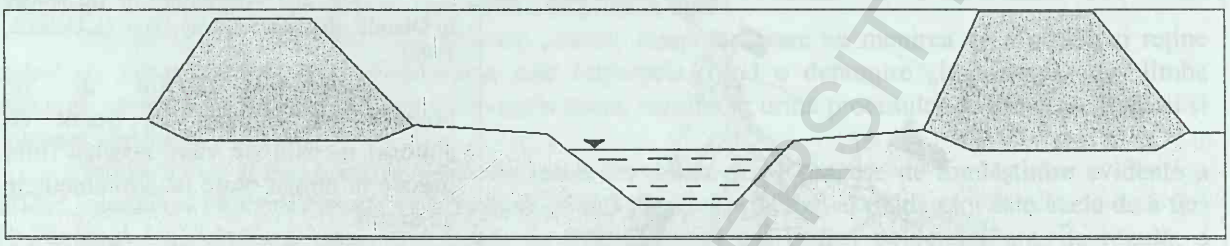


Fig. 212. Dig de pământ (secţiune transversală).

În zonele de câmpie, unde capacitatea de transport a râurilor se reduce considerabil, au loc procese de ridicare a patului albiei prin colmatare, fapt ce reduce eficienţa lucrărilor de îndiguire (ex. Câmpia de Vest). De aceea, se impun lucrări sistematice de decolmatare a sectoarelor îndiguite. Altfel, asistăm la ridicarea patului albiei, dublată de ridicarea nivelului freatic, cu efecte negative asupra vetrelor de aşezări şi a terenurilor agricole adiacente (fig. 213).

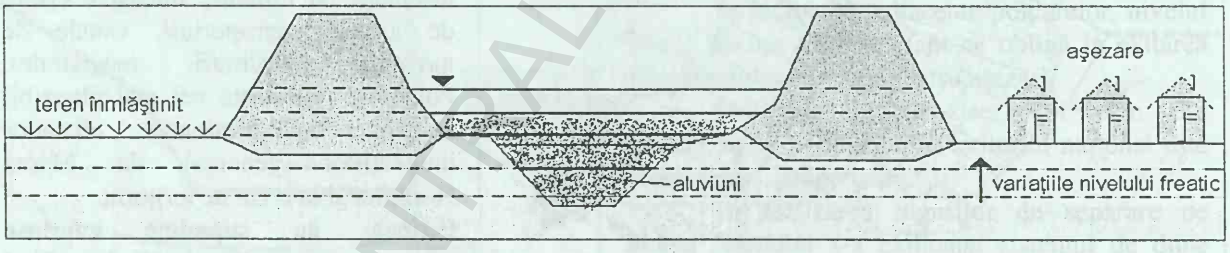


Fig. 213. Ridicarea patului albiei prin colmatare în zonele de câmpie cu sectoare îndiguite.

În alte situaţii se execută lucrări de retenţie a apei râurilor în lacuri cu nivelul situat deasupra terenului. Acestea au un triplu scop: protecţie împotriva inundaţiilor, alimentare cu apă şi producţia de energie electrică (ex. Crişul Repede).

În lungul cursului de apă se amenajază iazuri şi heleştee în scopuri piscicole şi pentru nevoi de apă în caz de secetă.

Iazurile sunt amenajări hidrotehnice pentru scopuri piscicole şi de altă factură, rezultate în urma barării cursurilor de râuri cu debite mai reduse. Barajul se execută din pământ tasat. Asemenea amenajări s-au realizat în trecut în Câmpia Transilvaniei şi Câmpia Jijiei (fig. 214).

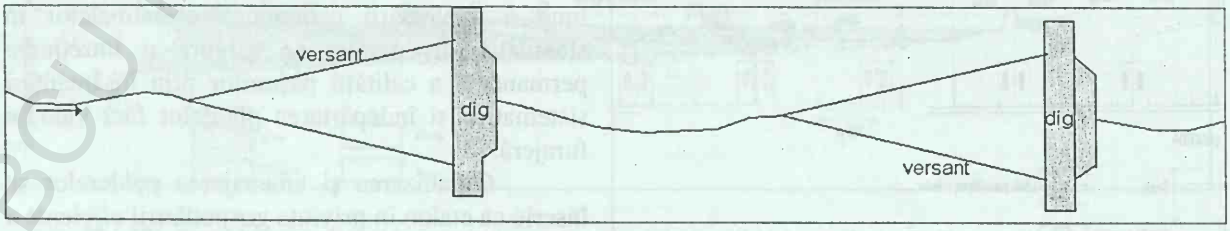


Fig. 214. Iazuri.

BCU IAŞI - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Heleşteele sunt amenajări piscicole amplasate în luncile râurilor prin realizarea de diguri de jur împrejur. Apa se prevalează din râu prin canale şi guri de alimentare (fig. 215).

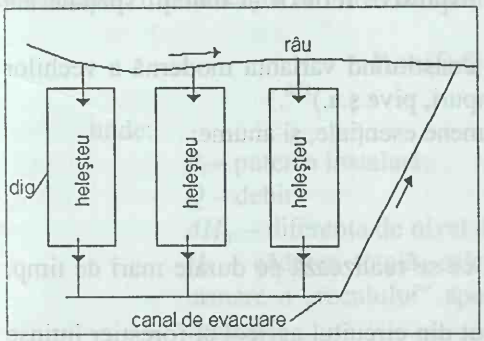


Fig. 215. Heleşteu.

Prin amenajarea heleşteelor se asigură împrospătarea sistematică a apei, inclusiv oxigenarea acesteia.

În ansambu, cursurile de apă se pretează la amenajări multiple, acestea implicând costuri considerabile. Cu toate acestea orice tip de amenajare este dezirabilă, ţinând cont de efectele negative ale apelor mari, asupra teritoriul în general, şi asupra aşezărilor şi infrastructurilor de transport în special. În acest amenajările hidrotehnice se constituie ca obiective prioritare în ansamblul lucrărilor de amenajarea teritoriului.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

8. AMENAJĂRI HIDROENERGETICE

Acestea reprezintă, de regulă, lucrări de anvergură cu expresive reflexii şi mutaţii spaţiale ale căror rol principal rezidă în producţia de energie electrică.

Centralele hidroelectrice sunt construcţii impunătoare, constituind varianta modernă a vechilor instalaţii de utilizare a energiei hidraulice (mori, ferăstraie, şteampuri, pive ş.a.)[126].

Orice amenajare hidroenergetică se compune din trei elemene esenţiale, şi anume:

- barajul;
- lacul de acumulare;
- uzina hidroelectrică.

Amenajările hidroenergetice implică lucrări costisitoare ce se realizează pe durate mari de timp, de ordinul anilor.

În urma lucrărilor de amenajare se dislocă aşezări, se scot din circuitul agricol şi forestier întinse suprafeţe de teren, se suprimă reţele de căi de comunicaţie. Nici factorul psihologic legat de strămutarea de vetre nu poate fi neglijat.

După amortizarea lucrărilor de execuţie, energia electrică produsă în hidrocentrale este mai ieftină în comparaţie cu cea produsă în termocentrale.

Efectele costurilor ridicate se estompează în contextul în care se urmăresc şi se rezolvă scopuri conexe, cum ar fi valorificarea turistică a teritoriului şi utilizarea bazei materiale de cazare a constructorilor în scopuri turistice, alimentarea cu apă potabilă şi industrială a unităţilor locuite şi productive din aval, irigarea unor suprafeţe agricole şi eliminarea pericolului de inundabilitate ca urmare a preluării undelor de viitură de către lacul de acumulare.

În unele situaţii, prin amenajări hidroenergetice de anvergură se asigură condiţiile optime de navigaţie pe cursurile interioare de apă (cazul amenajării hidroenergetice Porţile de Fier I şi II, pe Dunăre).

De regulă, barajele hidrocentralelor, indiferent de tipul acestora, servesc ca elemente de susţinere şi desfăşurare a traficului auto, feroviar ori a unor tipuri speciale de transporturi, cum vor fi cele prin conducte, linii telefonice etc.

Realizarea acumulărilor în lacuri de baraj artificiale se impune datorită oscilaţiilor de nivel şi debit ale râurilor pe durata unui an (regimul râurilor), respectiv neconcordanţei temporale a consumului de apă şi energie, cu producerea precipitaţiilor.

Realizarea barajelor implică selectarea locurilor optime de amplasare, în sensul amenajării lor în structuri geologice impermeabile şi areale de slabă seismicitate (fig. 216).

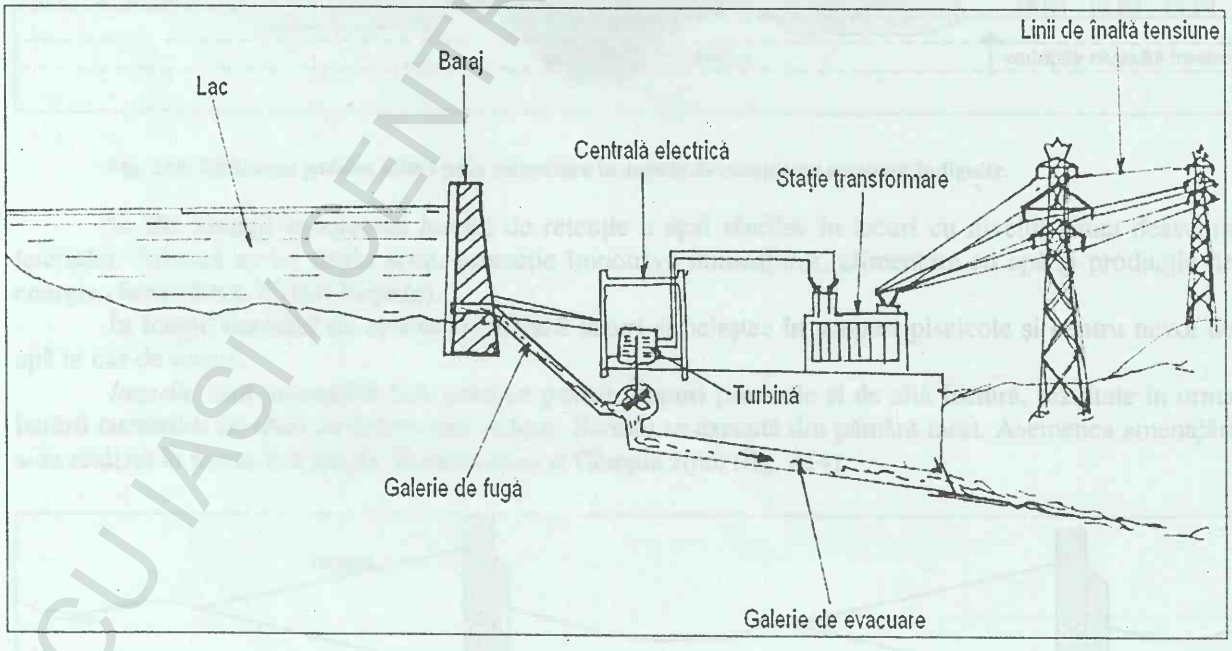


Fig. 216. Secţiune transversală a unei amenajări hidroenergetice (după D. Pavel, 1951).

[126] Gr. Pop, 1996, România. Geografie hidroenergetică, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, p. 167.

BCU IAŞI / CENTRALA UNIVERSITARĂ / LIBRARY

Puterea unei hidrocentrale este funcție de debitul apei, diferența de nivel dintre turbina centralei și priza de apă, și randamentele instalațiilor de producere a energiei electrice (randamentul hidraulic al instalațiilor, randamentul turbinei, randamentul generatorului electric) (după D. Pavel, 1951).

$$P_i = (f)\, Q \cdot \Delta H_{tp}(H_t \cdot H_b^{max} \cdot H_b^{min} \cdot H_{bm}) \cdot R \qquad [42]$$

unde:

P_i – puterea instalată;
Q – debit;
ΔH_{tp} – diferența de nivel dintre turbina centralei și priza de apă;
H_t – căderea totală, calculată de la coada lacului în condiții de retenție, rezultate ca urmare a „reculului" apei datorită barajului, până la restituirea apei în râu, în aval de centrală;
H_b^{max} – căderea brută, calculată de la muchea deversorilor barajului, până la restituirea apei, în aval;
Hb^{min} – căderea brută minimă, calculată de la nivelul cel mai scăzut din lac, în timpul exploatării până la restituirea din aval;
H_b^{min} – cădere brută medie, calculată de la înălțimea centrului de greutate al lacului, până la restituirea în aval.
R – randamentul instalației.

Centrul de greutate al lacului reprezintă volumul de apă situat între nivelul minim și cel mediu al apei din lac.

În funcție de specificul lor, barajele pot fi de două feluri: *baraje de greutate și baraje în arc.*

Barajele de greutate sunt construite din anrocamente etanșeizate cu miez de argilă și impermeabilizate prin dalare betonată la contactul cu apa lacului. Acestea au dimensiuni mari, lățimea bazei putând ajunge la 100 – 200 m.

Presiunea apei din lac este preluată în întregime de corpul barajului (ex. de baraj de greutate, cel de pe Râul Mare – Retezat) (fig. 217).

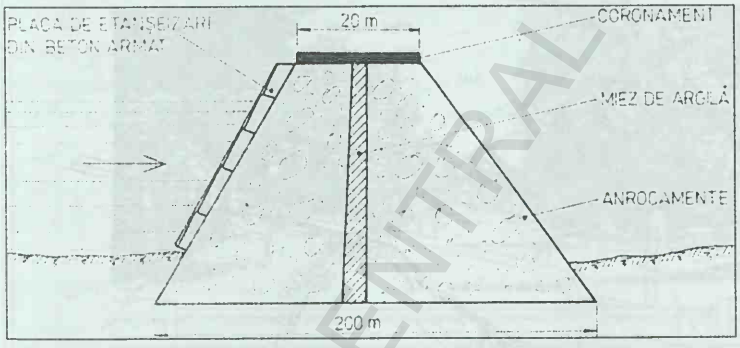


Fig. 217. Baraj de greutate.

Barajele în arc se realizează din structuri de beton armat. Sunt construcții suple, ce transmit sarcina rezultată din presiunea apei asupra barajului, malurilor. De regulă, acestea (malurile) sunt alcătuite din structuri petrografice dure, impermeabile (șisturi cristaline, mase de eruptiv). Spre deosebire de barajele de greutate, cele de tip arc au grosimi mai reduse (15 m – 30 m la bază și 6 m – 10 m la coronament) (fig. 218).

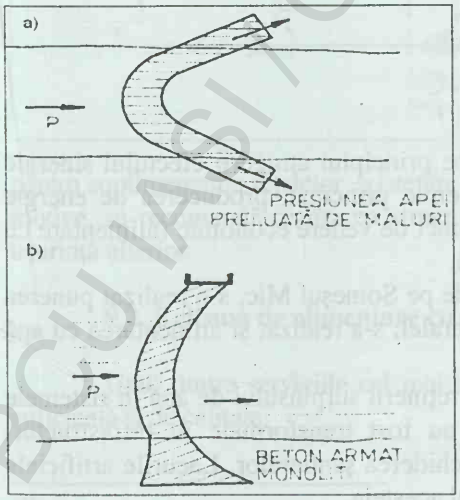


Fig. 218. Baraj de tip arc: *a) plan; b) secțiune.*

Lacurile de acumulare sunt suprafețe acvatice create artificial, ca urmare a barării cursului principal de apă.

Dimensiunile acestora (suprafață, volum, configurație spațială) se corelează cu debitul, înălțimea barajului, tipul dominant de vale, frecvența și poziția afluenților din amonte de baraj.

Astfel, barajele realizate pe cursurile fluviilor mari, cu debite de peste 5 000 m^3/sec generează lacuri de acumulare cu suprafețe de ordinul miilor de km^2.

Tipul dominant de vale își pune amprenta asupra configurației plan-spațiale a lacurilor de acumulare.

Astfel, ariile de meandrare anterioare execuției barajului, chiar dacă sunt mai estompate, se păstrează în noua configurație,

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

după cum traseele rectilinii generează lacuri cu maluri drepte.

O frecvență mai mare a afluenților în amonte de baraj generează lacuri de acumulare cu maluri de „tip franjuri" și golfuri bine dezvoltate (fig. 219).

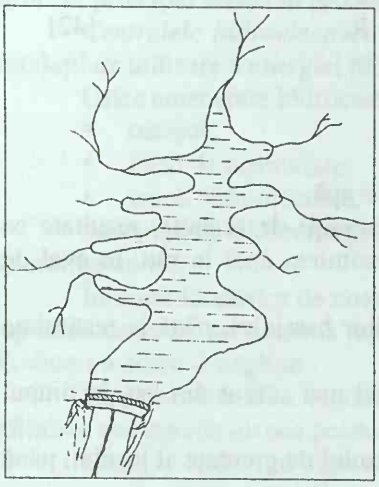


Fig. 219. Lacuri de acumulare cu maluri de tip franjuri.

Centralele hidroelectrice reprezintă spațiile tehnic echipate și amenajate pentru transformarea energiei hidraulice în energie electrică.

Acestea pot fi înglobate în baraje ori pot fi amplasate în exterior, la baza acestora. Energia electrică produsă în centrale este transmisă la stațiile de transformare, și de aici în rețelele electrice de înaltă și medie tensiune, prin care este dirijată spre consumatori.

Accesul apei din lacul de acumulare spre turbine se realizează prin așa-zisele „galerii de fugă".

Surplusul de apă din lacurile de acumulare se elimină printr-un sistem de „porți" care poartă denumirea de *deversori.* Aceștia (deversorii) sunt de regulă incluși în corpul barajului.

Pentru asigurarea unor volume de apă cât mai mari în lacurile de acumulare se practică metoda devierii de cursuri și dirijarea lor în lacul de acumulare.

În situațiile de cursuri de apă puternic meandrate și cu diferențe mari de nivel între sectoarele de meandre se practică sistemul de amenajări de hidrocentrale prin „tăiere de meandre" (bucle).

Problemele legate de navigație se realizează prin sisteme de ecluze care funcționează pe principiul vaselor comunicante (fig. 220).

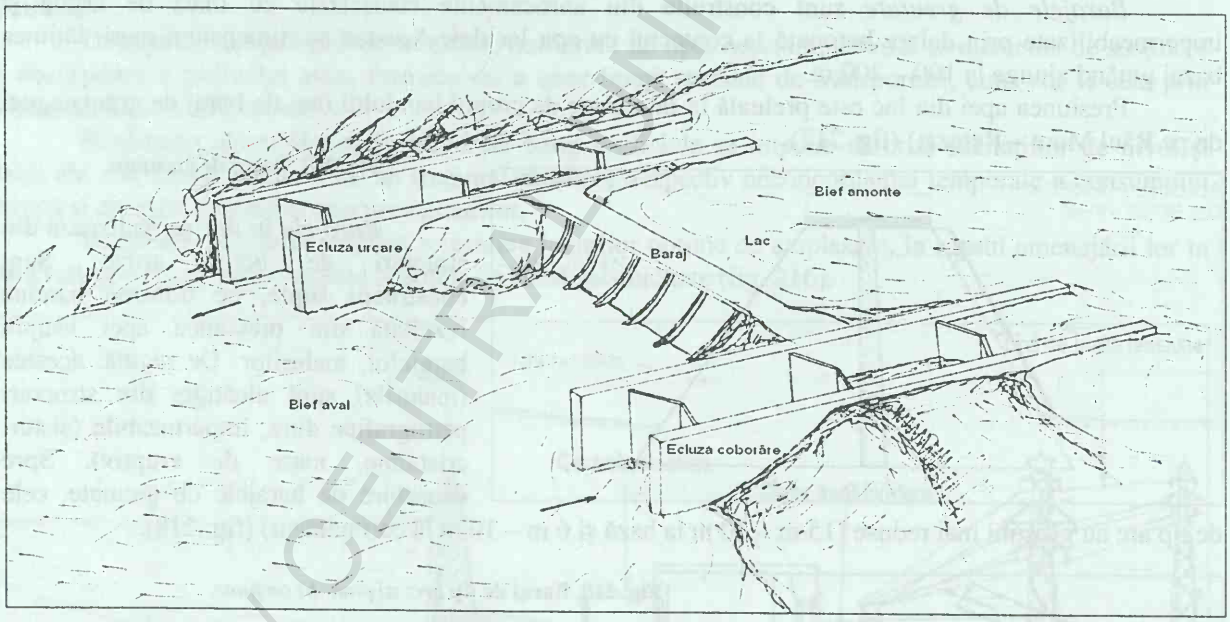


Fig. 220. Ecluză. Vedere de ansamblu.

Amenajările hidroenergetice de anvergură se realizează pe principiul atingerii efectului sinergic maxim. Acesta presupune ca odată cu realizarea scopului economic principal, producerea de energie electrică, să se atingă și alte obiective dezirabile și benefice din punct de vedere economic (alimentare cu apă, navigație, protecție împotriva viiturilor, turism, agrement etc.).

Odată cu realizarea barajelor și a lacurilor de acumulare de pe Someșul Mic, s-a realizat punerea în valoare a potențialului energetic al râului mai sus amintit. În paralel, s-a realizat și alimentarea cu apă la parametrii optimi a orașelor Cluj-Napoca și Gherla.

Sectorul aval de Gilău este ferit de inundații, ca urmare a reținerii surplusului de apă în sistemele lacustre artificiale. Infrastructurile de locuit pentru specialiști au fost transformate în infrastructuri turistice, iar drumurile de acces au fost modernizate odată cu deschiderea șantierelor. Lacurile artificiale au sporit atractivitatea turistică a zonei și potențialul de agrement al acesteia.

9. AMENAJAREA ŞI ECHIPAREA TERITORIULUI CU INFRASTRUCTURI EDILITARE

9.1. Aspecte generale

Confortul oferit de localităţile urbane este dat de existenţa unor servicii de gospodărie comunală oferite populaţiei localităţii respective, servicii care caracterizează calitatea vieţii. Cea mai mare parte a serviciilor se referă la alimentarea cu apă rece şi apă caldă, canalizare, alimentarea cu agent termic şi energie electrică.

Totalitatea sistemelor de distribuţie şi colectare formează echipamentul edilitar.

Echipamentul edilitar, se compune din:

- reţeaua de apă (potabilă, industrială);
- reţea de apă caldă (menajeră, industrială);
- reţeaua de canalizare (în sistem unitar, în sistem divizor - apă uzată, ape meteorice);
- reţea de transport a agentului termic (termoficare);
- reţea de alimentare cu gaz;
- reţea de alimentare cu energie electrică (curent de înaltă tensiune, curent de medie tensiune, curent de joasă tensiune, iluminat public);
- reţea telefonie fixă;
- televiziune prin cablu;
- radioficare etc.

Traseul acestor reţele coincide cu traseul reţelei stradale, pentru simplul motiv că pozarea şi intervenţiile pentru remedierea instalaţiilor este mai lesnicioasă, iar posibilitatea de accidente în exploatare este redusă. De aceea, în momentul, când se proiectează o stradă, trebuie să se aibă în vedere amplasarea reţelelor edilitare subterane, cu respectarea condiţiilor ce se impun, condiţii de siguranţă şi exploatare corespunzătoare. Conform acestora, reţelele edilitare trebuie să aibă trasee cât mai drepte şi poziţionate la o distanţă cât mai mică faţă de clădiri pentru a evita lungirea nejustificată a racordurilor, numărul traversărilor trebuie să fie cât mai mic, distanţele de siguranţă între diferitele reţele ce pot să se influenţeze reciproc în mod negativ trebuie respectate, odată cu distanţa de siguranţă faţă de clădiri (fig. 221).

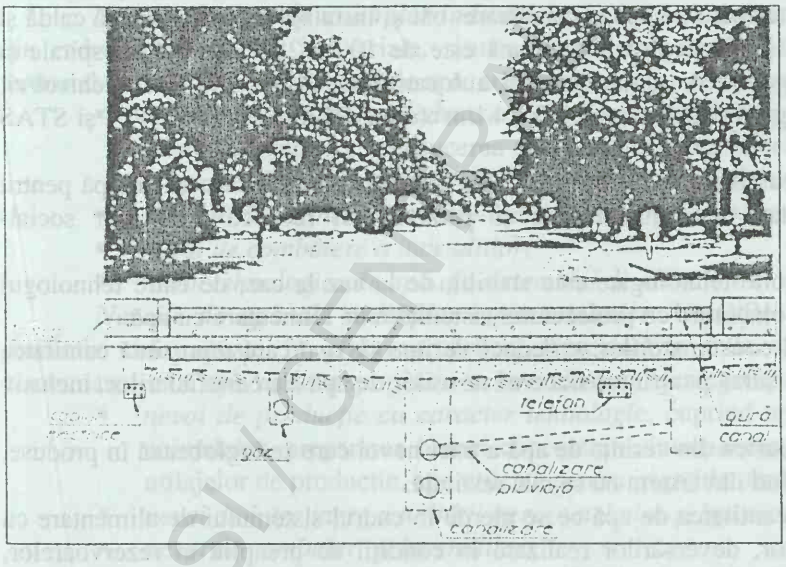


Fig. 221. Profil transversal în stradă cu amplasarea reţelelor subterane (după Carmen Chira, 2000).

În vederea protejării carosabilului de eventuale defecţiuni datorate construcţiei sau remedierilor necorespunzătoare, dar şi pentru a nu fi împiedicată circulaţia vehiculelor în timpul reparaţiilor, pozarea cablurilor şi conductelor subterane se va face, de preferinţă, sub trotuare, sau sub zonele verzi ce mărginesc carosabilul. De asemeni, trebuie avute în vedere modificarea şi dezvoltarea reţelelor edilitare în viitor, asigurându-se spaţiul necesar pentru suplimentarea reţelelor existente. În cazul când amplasarea reţelelor edilitare este întârziată din diferite motive, se recomandă realizarea structurii rutiere din pavaj provizoriu care poate fi desfăcut şi refăcut cu uşurinţă ulterior.

9.2. Reţeaua de alimentare cu apă[127]

Unul dintre serviciile cel mai apreciat într-o localitate îl reprezintă alimentarea cu apă în cantitate suficientă şi de calitate.

[127] Acest subcapitol a fost realizat după P. Trofin, 1983, *Alimentări cu apă*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Lungimea rețelei publice de distribuție a apei potabile totalizează la nivelul țării 38 238 km (la sfârșitul anului 2000), fiind mult subdimensionată în raport cu necesitățile.

În mediul urban există instalații centralizate pentru producerea și distribuirea apei potabile în toate municipiile și orașele, dar rețeaua de distribuție este asigurată numai pentru 70 % din lungimea străzilor.

În mediul rural, jumătate din comune (50,4 %) au rețea publică de distribuire a apei potabile și numai 55 % din populația rurală are acces la această rețea.

În ultimul deceniu, rețeaua de apă s-a extins (cu 35,7 %, comparativ cu 1990), în special în zone rurale.

Numărul localităților care au instalații de alimentare cu apă potabilă a crescut de la 2 331 în 1990 (din care 260 erau municipii și orașe) la 3 029 în 2000 (din care 265 erau municipii și orașe).

Volumul apei potabile distribuite la noi în țară în anul 2000 a fost de 1 700 milioane m^3, din care 65,1 % pentru uz casnic.

Consumul mediu de apă potabilă se situează sub necesități și mult sub standardele internaționale.

9.2.1. Nevoile de apă

Apa reprezintă o resursă naturală vitală pentru buna funcționalitate a sistemelor antropice și tehnogene datorită multiplelor sale utilizări și combinații chimice în care intră în procesul de producție. Are caracter inepuizabil și o anumită frecvență de refacere a stocului, aceasta fiind direct dependent de factorul climatic.

Definirea nevoilor de apă se realizează prin intermediul unor termeni și definiții, care alături de legi, STAS-uri și normativele în vigoare se constituie în componente operaționale în domeniu.

Prin *necesarul (nevoia) de apă* a unei folosințe se subînțelege cantitatea de apă care asigură integral nevoile de apă ale acesteia, și rezultă din însumarea tututor cantităților de apă necesare categoriilor de nevoi menționate în continuare, cu excepția nevoilor de apă pentru combaterea incendiilor și a nevoilor tehnologice de apă ale sistemului de alimentare cu apă.

Prin *necesarul specific de apă* se subînțelege cantitatea medie de apă care poate să satisfacă fiecare categorie de nevoi. Astfel, pentru satisfacerea nevoilor gospodărești ale populației (gospodării sau apartemente ce dispun de instalații interioare de apă și canalizare, băi și instalații centrale de apă caldă și rece, canalizare) necesarul specific de apă pentru o persoană este de 100 - 280 l/zi; pentru spitale și sanatorii 235 - 425 l/pat/zi; pentru garaje de autoturisme și autocamioane 300 - 500 l/autovehicol/zi; pentru stropitul străzilor pavate o singură dată într-o zi 1,5 - 4 l/m^2 (după STAS 1343/1 – 1977 și STAS 1478 – 1977).

În cazul nevoilor de apă din industrie STAS 1478 – 1977 indică numai necesarul de apă pentru satisfacerea cerințelor igienico-sanitare ale muncitorilor și personalului respectiv, a celor social-gospodărești ale unității.

Necesarul de apă pentru nevoile tehnologice este stabilit, de la caz la caz, de către tehnologul procesului industrial de fabricație în colaborare cu proiectantul sistemului de alimentare cu apă.

Pe baza necesarului de apă al consumatorilor se deduce *cerința de apă* care reprezintă cantitatea totală de apă care trebuie preluată din sursă pentru satisfacerea nevoilor de apă ale beneficiarilor, inclusiv pierderile de apă raționale.

Consumul de apă reprezintă partea din cerința de apă a unei nevoi care se înglobează în produse, se evaporă tehnologic etc., și care, ieșind din sistem nu se mai restituie.

Pierderile de apă reprezintă cantitatea de apă ce se pierde în cadrul sistemului de alimentare cu apă datorită neetanșeizării conductelor, deversărilor realizate în condiții de preaplin al rezervoarelor, avariilor produse în cadrul sistemelor de alimentare etc.

Debitul mediu zilnic (m^3/zi) reprezintă cantitatea totală de apă utilizată efectiv de o așezare sau unitate industrială și dedus prin raportarea volumului total de apă consumat la 365 de zile. În acest debit nu intră volumul de apă necesar pentru combaterea incendiilor. Acesta se calculează separarat conform STAS 1478 – 1977.

Pentru combaterea incendiilor, clădirile și construcțiile sunt împărțite în cinci grupe după rezistența lor la foc (I-V), iar construcțiile din cadrul unităților industriale în cinci categorii după pericolul de incendiu al procesului tehnologic (A-E).

De asemenea, sunt indicate consumurile de apă pentru diferite instalații de stingere a incendiului: hidranți interiori (2,5 - 20 l/s), hidranți exteriori (5 - 100 l/s).

Cantitatea de apă necesară pentru combaterea incendiilor se înmagazinează în rezervor, constituind o rezervă de apă intangibilă sau se include debitul necesar stingerii incendiilor în calculul debitelor specifice.

Debitul specific reprezintă volumul de apă necesar pentru satisfacerea nevoilor globale ale aşezărilor şi unităţilor industriale şi rezultă din raportul dintre debitul mediu zilnic şi numărul de locuitori. Acesta variază în funcţie de gradul de dezvoltare al aşezărilor, de dotare al gospodăriilor şi variază între 150 l/pers./zi în cazul aşezărilor rurale lipsite de sisteme centralizate de alimentare cu apă şi canalizaţie şi 400 l/pers./zi în cazul oraşelor.

9.2.2. Tipologia nevoilor de apă

Nevoile de apă ale sistemelor antropice şi tehnogene sunt foarte variate şi depinde de gradul de dezvoltare a acestora.

Nevoile de apă ale aşezărilor. Aşezările prin componenta demografică reprezintă cea mai mare consumatoare de apă, nevoile grupâdu-se în următoarele categorii:

- *nevoi gospodăreşti ale populaţiei,* cuprinde apa necesară consumului direct pentru băut, prepararea hranei, igienă sanitară individuală şi de grup, spălat, întreţinerea curăţeniei locuinţei şi curţii, evacuarea deşeurilor prin sistemul de canalizaţie, stropitul grădinii şi întreţinerea animalelor domestice în cadrul gospodăriilor din spaţiul rural;
- *nevoi puplice*, cuprinde apa utilizată pentru consumul şi întreţinerea clădirilor publice (şcoli, cămine, spitale, hoteluri, cantine, grupuri sanitare publice etc), întreţinerea curăţeniei tramei stradale şi a pieţelor, stropitul spaţiilor verzi şi a parcurilor, funcţionalitatea fântânilor publice şi ornamentale precum şi pentru întreţinerea şi exploatarea sistemului de canalizare, respectiv antrenarea zăpezii etc;
- *nevoi industriale locale*, cuprinde apa utilizată în procesul de producţie din cadrul industriei locale de panificaţie, prepararea cărnii, lactate şi fructe, construcţii, întreţinerea vehiculelor şi utilajelor;
- *nevoi pentru combaterea incendiilor*;
- *nevoi tehnologice de apă ale sistemului de alimentare cu apă.*

Nevoile de apă ale unităţilor industriale. Unităţile industriale din cadrul aşezărilor respectiv cele din cadrul platformelor industriale, situate în afara aşezărilor, reprezintă a doua mare componentă teritorial-antropică consumatoare de apă, acestea grupându-se în următoarele categorii:

- *nevoi de producţie cu caracter tehnologic*, cuprinde apa utilizată în procesul de producţie, răcirea agregatelor, producerea aburului, spălarea materiei prime şi a produselor, transportul hidraulic al materiei prime, produselor fabricate şi al deşeurilor etc;
- *nevoi de întreţinere a unităţii industriale şi igienico-sanitare ale muncitorilor;*
- *nevoi de combatere a incendiilor;*
- *nevoi tehnologice de apă ale sistemului de alimentare cu apă.*

Nevoile de apă ale unităţilor agrozootehnice. Unităţile agrozootehnice din cadrul aşezărilor respectiv cele situate în afara aşezărilor, reprezintă a treia mare componentă teritorial-antropică consumatoare de apă, acestea grupându-se în următoarele categorii:

- *nevoi de producţie cu caracter tehnologic*, cuprind apa utilizată pentru consumul direct al animalelor, prepararea hranei concentrate, întreţinerea curăţeniei în cadrul complexelor şi a utilajelor de producţie, apa utilzată pentru irigaţiile terenurilor arabile, livezilor şi viilor etc;
- *nevoi de întreţinere a unităţii agrozootehnice şi igienico-sanitare ale muncitorilor;*
- *nevoi de combatere a incendiilor;*
- *nevoi tehnologice de apă ale sistemului de alimentare cu apă.*

9.2.3. Variaţia nevoilor de apă

Cantităţile de apă utilizate în centrele populate şi în cadrul platformelor industriale nu sunt constante în timp. În cadrul aşezărilor necesarul de apă este variabil în cursul unei zile şi săptămânii. Astfel, acesta este maxim la anumite ore din zi, şi minim noaptea (tabel 66).

Diferenţieri însemnate se pun în evidenţă în ceea ce priveşte necesarul de apă pentru aşezări cu diferite mărimi demografice. Astfel, variaţaia cea mai însemnată a debitului se pune în evidenţă în cadrul aşezărilor rurale unde ritmul vieţii şi al activităţilor economice este asemănător pentru majoritatea locuitorilor, şi o scădere a variaţiei necesarului de apă odată cu creşterea numărului de locuitori ai aşezării

(cazul aşezărilor urbane) unde, datorită fluxului continuu al activităţilor economice, consumul are oscilaţii mici între zi şi noapte (fig. 222).

Tabel 66. Valori orientative ale debitelor orare din cadrul aşezărilor. Procente din debitul zilnic al orei respective (după P. Trofin, 1983).

Ora	Localităţi rurale	Localităţi urbane (locuitori)			
		≤ 10 000	10 001 – 50 000	50 001 – 100 000	> 100 000
0-1	0,75	1,00	1,50	3,00	3,25
1-2	0,75	1,00	1,50	3,20	3,25
2-3	1,00	1,00	1,50	2,50	3,30
3-4	1,00	1,00	1,50	2,60	3,20
4-5	3,00	2,00	2,50	3,50	3,25
5-6	5,50	3,00	3,50	4,10	3,40
6-7	5,50	5,00	4,50	4,50	3,85
7-8	5,50	6,50	5,50	4,90	4,45
8-9	3,50	6,50	6,25	4,90	5,20
9-10	3,50	5,50	6,25	5,60	5,05
10-11	6,00	4,50	6,25	4,80	4,85
11-12	8,50	5,50	6,25	4,70	4,60
12-13	8,50	7,00	5,00	4,40	4,60
13-14	6,00	7,00	5,00	4,10	4,55
14-15	5,00	5,50	5,50	4,20	4,75
15-16	5,00	4,50	6,00	4,40	4,70
16-17	3,50	5,50	6,00	4,30	4,65
17-18	3,50	6,50	5,50	4,10	4,35
18-19	6,00	6,50	5,00	4,50	4,40
19-20	6,00	5,00	4,50	4,50	4,30
20-21	6,00	4,50	4,00	4,50	4,30
21-22	3,00	3,00	3,00	4,80	4,20
22-23	2,00	2,00	2,00	4,60	3,75
23-24	1,00	1,00	1,50	3,30	3,70
Total	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**

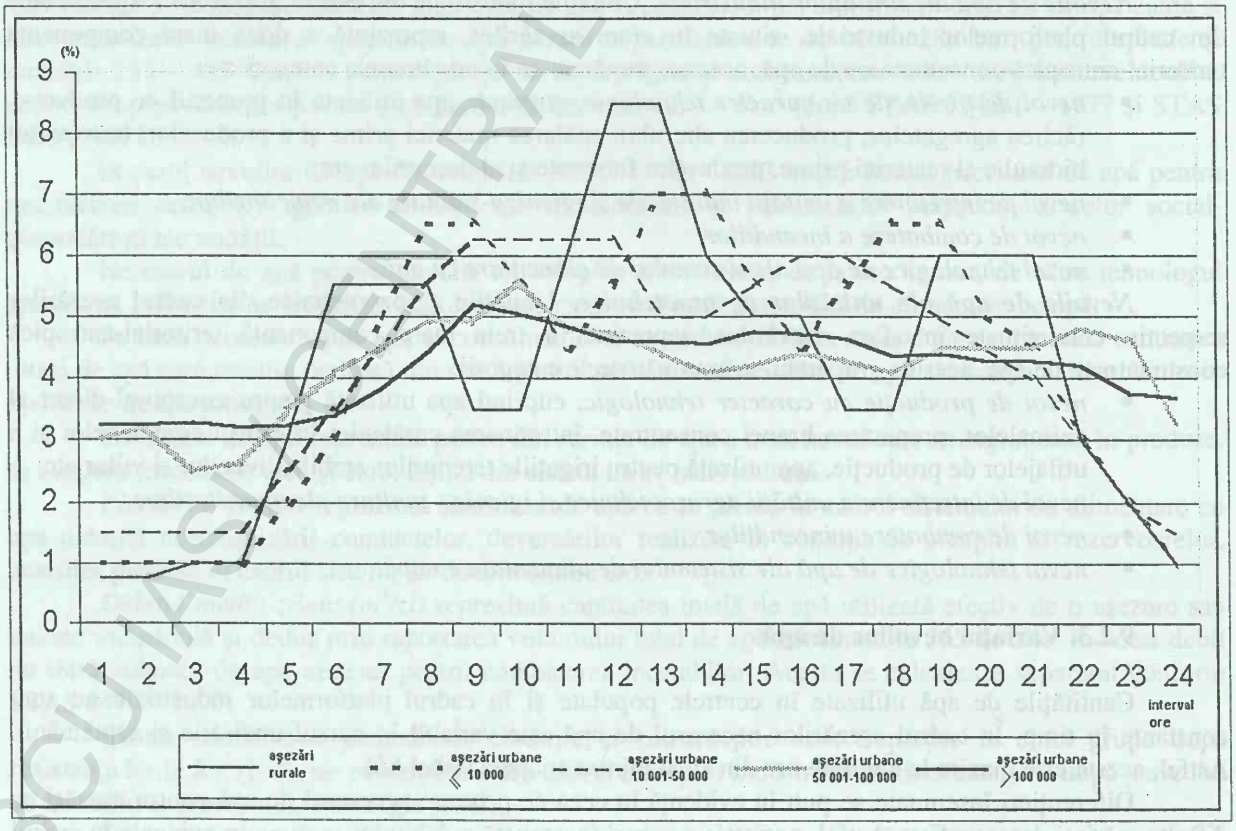


Fig. 222. Variaţia orară ale debitelor în cadrul aşezărilor rurale şi urbane cu diferite mărimi demografice (procente din debitul zilnic al orei respective).

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

De-a lungul săptămânii debitul de apă utilizat este de asemenea neuniform, însă această variație nu este caracteristică.

De asemenea, debitul zilnic de apă a unei așezări variază în decursul unui an, cu un maxim vara și un minim iarna respectiv de-a lungul mai multor ani fiind determinată de evoluția sau involuția așezărilor.

9.2.4. Calculul debitelor de apă caracteristice pentru dimensionarea sistemelor de alimentare cu apă

Având în vedere că implementarea sistemelor de alimentare cu apă este costisitoare și de durată, proiectarea acestora se impune a fi realizată într-un larg ecartament spațio-temporal (25 ani pentru așezări și 10 - 15 ani pentru unități economice).

Din această perspectivă, la baza proiectării sistemelor de alimentare cu apă se află calculul debitului necesar de apă pentru deservirea așezărilor și unităților industriale.

Debitele necesare caracteristice de apă utilizate în proiectarea sistemelor de alimentare cu apă sunt:

- ***debitul necesar mediu zilnic*** ($Q_{n\ zi\ med}$)

$$Q_{n\ zi\ med} = \sum_{1}^{n} \frac{N_i q_i}{1000} \ (m^3/zi) \qquad [43]$$

unde:

N_i – numărul de locuitori permanenți și flotanți din cadrul așezărilor, respectiv numărul de muncitori, unități de producție realizate zilnic în cadrul intreprinderilor;
q_i – necesarul de apă specific în l/loc/zi.

- ***debitul necesar maxim zilnic*** ($Q_{n\ zi\ max}$)

$$Q_{n\ zi\ max} = \sum_{1}^{n} \frac{K_{zi} N_i q_i}{1000} \ (m^3/zi) \qquad [44]$$

unde:

K_{zi} – coeficientul de neuniformitate zilnică și se deduce din raportul dintre debitul zilnic maxim și debitul zilnic mediu: $K_{zi} = \frac{Q\ zi\ max}{Q\ zi\ med}$;

N_i – numărul de locuitori permanenți și flotanți din cadrul așezărilor, respectiv numărul de muncitori, unități de producție realizate zilnic în cadrul intreprinderilor;
q_i – necesarul de apă specific în l/loc/zi.

- ***debitul necesar orar maxim*** ($Q_{n\ orar\ max}$)

$$Q_{n\ orar\ max} = \sum_{1}^{n} \frac{K_0 K_{zi} N_i q_i}{1000} \ (m^3/h) \qquad [45]$$

unde:

K_0 - coeficientul de neuniformitate a debitului orar și se deduce din raportul dintre debitul orar maxim și debitul orar mediu: $K_0 = \frac{Q_0\ max}{Q_0\ med}$;

K_{zi} – coeficientul de neuniformitate zilnică și se deduce din raportul dintre debitul zilnic maxim și debitul zilnic mediu: $K_{zi} = \frac{Q\ zi\ max}{Q\ zi\ med}$;

N_i – numărul de locuitori permanenți și flotanți din cadrul așezărilor, respectiv numărul de muncitori, unități de producție realizate zilnic în cadrul intreprinderilor;
q_i – necesarul de apă specific în l/loc/zi.

Debitele cerinței de apă utilizate în proiectarea sistemelor de alimentare cu apă sunt:

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

$$Q_{s\ zi\ med} = K_p\ K_s\ Q_{n\ zi\ med}\ (m^3/zi) \qquad [46]$$

unde:

K_p - coeficient de spor al nevoilor proprii ale sistemului de alimentare cu apă. După felul sursei de apă şi modul de tratare are următoarele valori: sursă subterană fără staţie de tratare, $K_s = 1{,}02$; sursă subterană sau de suprafaţă cu staţie de tratare, $K_s = 1{,}10$;
K_s - coeficient de spor al pierderilor de apă din sistemul de alimentare cu apă unde $K_p = 1{,}1$.

$Q_{n\ zi\ med}$ - debitul necesar mediu zilnic, conform relaţiei [43].

$$Q_{s\ zi\ max} = K_p\ K_s\ Q_{n\ zi\ max}\ (m^3/zi) \qquad [47]$$

unde:

K_p - coeficient de spor al nevoilor proprii ale sistemului de alimentare cu apă. După felul sursei de apă şi modul de tratare are următoarele valori: sursă subterană fără staţie de tratare, $K_s = 1{,}02$; sursă subterană sau de suprafaţă cu staţie de tratare, $K_s = 1{,}10$;
K_s - coeficient de spor al pierderilor de apă din sistemul de alimentare cu apă unde $K_p = 1{,}1$.

$Q_{n\ zi\ max}$ - debitul necesar mediu zilnic, conform relaţiei [44].

$$Q_{s\ orar\ max} = K_p\ K_s\ Q_{n\ zi\ max}\ (m^3/zi) \qquad [48]$$

unde:

K_p - coeficient de spor al nevoilor proprii ale sistemului de alimentare cu apă. După felul sursei de apă şi modul de tratare are următoarele valori: sursă subterană fără staţie de tratare, $K_s = 1{,}02$; sursă subterană sau de suprafaţă cu staţie de tratare, $K_s = 1{,}10$;
K_s - coeficient de spor al pierderilor de apă din sistemul de alimentare cu apă unde $K_p = 1{,}1$.

$Q_{n\ orar\ max}$ - debitul necesar mediu zilnic, conform relaţiei [45].

Pentru combaterea incendiilor, debitul orar maxim se suplimentează, după caz, cu debitele necesare alimentării hidranţilor, rezervoarelor sau a altor instalaţii pentru stingerea incendiilor (Q_{ii}).

$$Q_{c\ ii} = Q_{s\ orar\ max} + Q_{ii}\ (l/s) \qquad [49]$$

9.2.5. Calitatea apei

Apa provenită din diversele surse de suprafaţă şi subterane prezintă stări calitative diferenţiate, aceasta depinzând de structura geochimică a substratului geologic din cadrul bazinului hidrografic colector, gradul de umanizare şi poluare a acestuia. În general, se constată că sursele de suprafaţă (cursuri hidrografice, lacuri de acumulare) au o calitate mai scăzută a apei în raport cu sursele subterane, unde apa stocată în cadrul pânzelor freatice suportă un proces natural de filtrare prin diversele straturi şi formaţiuni geologice pe care le străbate.

În vederea folosirii apei captate din diverse surse pentru consumul populaţiei şi în cadrul activităţilor industriale, aceasta este supusă unor procese fizice (filtrare) şi chimice (neutralizare) de corectare a calităţii în conformitate cu normativele de calitate a apei în vigoare.

Cerinţele de calitate ale apei depind de scopul în care urmează a fi folosită.

Pentru *apa potabilă*, cerinţele de calitate sunt precizate în cadrul fiecărei ţări de normative şi standarde în vigoare. În România, calitatea apei potabile este precizază de normativele din STAS 1342 – 1991. Astfel, pentru caracteristicile organoleptice (mirosul şi gustul apei) se admite maximum gradaţia 2 (perceperea gustului şi a mirosului să poată fi realizată numai de către o persoană cu simţuri foarte dezvoltate) (tabel 67).

Tabel 67. Indicatorii organoleptici ai apei (după STAS 1342 – 1991).

BCU "LUCIAN BLAGA" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Indicatori	Valori maxime admise (grade)	Valori admise excepțional (grade)	Metoda de analiză
Miros	2	2	STAS 6324 - 1961
Gust	2	2	STAS 6324 - 1961

Caracteristicele fizice ale apei sunt exprimate de concentrarea ionilor de hidrogen, conductivitatea electrică, culoare, turbiditate (tabel 68).

Tabel 68. Indicatorii fizici ai apei (după STAS 1342 – 1991).

Indicatori	Valori maxime admise	Valori admise excepțional	Metoda de analiză
Concentrarea ionilor de hidrogen (pH)	6,5-7,4	8,5	STAS 6325 – 1975
Conductivitatea electrică (μS/cm)	1 000	3 000	STAS 7722 – 1984
Temperatură (^{0}C)	22	temperatura naturală a sursei	STAS 1342 - 1977
Culoare (grade)	15	30	STAS 6322 – 1961
Turbiditate (grade)	5	10	STAS 6323 - 1988

Datorită capacității largi a apei de a dizolva și forma soluții, sursele naturale conțin în concentrații variate numeroase elemente și compuși chimici. Concentrația elementelor și compușilor chimici din sursele naturale de apă variază în raport de structura geochimică a substratului geologic și gradul de umanizare a teritoriului. Corectarea caracteristicilor chimice ale apei reprezintă o etapă obligatorie în prepararea apei potabile pentru consumul populație în cazul surselor de suprafață și una opțională în cazul surselor subterane (numai unde este cazul, în raport de indicatorii admisibili) (tabel 69).

Tabel 69. Indicatorii chimici ai apei (după STAS 1342 – 1991).

Indicatori			Valori maxime admise	Valori admise excepțional	Metoda de analiză
Aluminiu (Al^{3+}) (mg/dm^3)			0,05	0,2	STAS 6326 – 1990
Amoniac (NH^-_4) (mg/dm^3)			0	0,5 *	STAS 6328 – 1985
Azotiți (NO^{2-}) (mg/dm^3)			0	0,3 *	STAS 3048/2 – 1990
Calciu (Ca^{2+}) (mg/dm^3)			100	180	STAS 3662 – 1962
Clor rezidual în apa dezinfectată (Cl_2) **	la consumator	clor rezidențial liber	0,10-0,25		STAS 6364 – 1978
		clor rezidențial total	0,10-0,28		
	la intrarea în rețea	clor rezidențial liber	0,50		
		clor rezidențial total	0,55		
Cloruri (Cl^-) (mg/dm^3)			250	400	STAS 3049 – 1988
Compuși fenolici distilabili (mg/dm^3)			0,001	0,002	STAS 10266 – 1987
Cupru (Cu^{2+}) (mg/dm^3)			0,05	0,1	STAS 3224 – 1969
Detergenți sintetici anionici (mg/dm^3)			0,2	0,5	STAS 7576 – 1966
Fier (Fe^{2+} + Fe^{3+}) pentru conc. max. (Fe^{2+} + Fe^{3+} + Mn) (mg/dm^3)			0,1	0,3	STAS 3086 – 1968
Fosfați (PO_4^{3-}) (mg/dm^3)			0,1	0,5	STAS 3265 – 1986
Magneziu (Mg^{2+}) (mg/dm^3)			50 ***	80	STAS 6674 – 1977
Mangan (Mn) (mg/dm^3) pentru conc. max. (Mn + Fe^{2+} + Fe^{3+})			0,05	0,3	STAS 3264 – 1981

BUCHAREST CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Oxigen disolvat (O_2) (mg/dm^3)		6	6	STAS 6536 – 1987
Sulfaţi (SO_4^{2-}) (mg/dm^3)		200	400	STAS 3069 – 1987
Sulfuri şi hidrogen sulfurat (mg/dm^3)		0	0,1 *	STAS 7510 – 1966
Zinc (Zn^{2+}) (mg/dm^3)		5	7	STAS 6327 – 1981
Substanţe organice oxidabile (mg/dm^3)	metoda permanganat de potasiu, exprimat în: CCO-Mn (O_2)	2,5	3,0	STAS 3002 – 1985
	metoda permanganat de potasiu, exprimat în: ($KMnO_4$)	10	12	
	metoda diacromat de potasiu, exprimat în: CCO-Cr (O_2)	3	5	
Rezidiu fix (mg/dm^3)	minim	100	30	STAS 3638 – 1976
	maxim	800	1200	
Duritate totală (grade germane)		20	30	STAS 3026 – 1976

* - valori valabile numai pentru ape din surse subterane, provenite de la adâncimi mai mari de 60 m, neclorizate, cu condiţia ca apa să fie corespunzătoare din punct de vedere bacteriologic.
** - clorul rezidual liber trebuie să reprezinte minim 80 % din clorul rezidual total.
*** - în cazul când concentraţia sulfaţilor (SO_4^{2-}) depăşeşte 250 mg/dm^3, concentraţia maximă admisă pentru magneziu (Mg^{2+}) este de 30 mg/dm^3.

În cazul surselor de apă aflate în arii puternic umanizate (în apropierea unor unităţi industriale, spaţii de depozitare a unor substanţe chimice comune sau toxice, unităţi zootehnice etc.) sunt urmărite concentraţiile şi a altor substanţe chimice cu caracter toxic (tabel 70).

Tabel 70. Indicatorii chimici (toxici) ai apei (după STAS 1342 – 1991).

Indicatori		Valori maxime admise	Metoda de analiză
Amine aromatice (fenil B – naftalină) (mg/dm^3)		0	STAS 11139 – 1978
Arsen (As^{3+}) (mg/dm^3)		0,05	STAS 7885 – 1967
Azotaţi (NO_3^-) (mg/dm^3)		45	STAS 3048/2 – 1990
Cadmiu (Cd^{2+}) (mg/dm^3)		0,005	STAS 11184 – 1978 STAS ISO 5961
Cianuri libere (CN^-) (mg/dm^3)		0,01	STAS 10847 – 1977
Crom (Cr^{6+}) (mg/dm^3) (mg/dm^3)		0,05	STAS 7884 – 1967
Flour (F) (mg/dm^3)		1,2	STAS 6673 – 1962
Hidrocarburi policiclice aromate (µg/dm^3)		0,01	Conf. instrucţiunilor Ministerului Sănătăţii
Mercur (Hg^{2+}) (mg/dm^3)		0,001	STAS 10267 – 1989
Nichel (Ni^{2+}) (mg/dm^3)		0,1	Conf. instrucţiunilor Ministerului Sănătăţii
Plumb (Pb^{2+}) (mg/dm^3)		0,05	STAS 6362 – 1985
Seleniu (mg/dm^3)		0,01	STAS 12663 – 1988
Uraniu natural (mg/dm^3)		0,021	STAS 12310 – 1982
Pesticide (insecticide organoclorurate, organofosforice, carbamice, erbicide) (µg/dm^3)	fiecare componentă	0,1	STAS 12650 – 1988
	suma componentelor	0,5	
Trihalometani (mg/dm^3)	total	0,1	Conf. instrucţiunilor Ministerului Sănătăţii
	din care cloroform ($CHCl_3$)	0,03	

Pentru noile surse de apă introduse în exploatare se realizează şi analiza elementelor radioactive, acestea afectând în special sursele de apă din zonele montane cu formaţiuni metamorfice acide (granite, gnaise, paragnaise) şi sedimentare rezultate din eroziunea formaţiunilor cu conţinut radioactiv.

Analiza radioactivităţii se realizează atât la nivel global cât şi la nivelul radionuclizilor (tabel 71).

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Tabel 71. Activitatea radioactivă globală alfa şi beta (după STAS 1342 – 1991).

Activitatea globală*	Concentraţii maxime admise** (Bq/dm^3)	Concentraţii admise excepţional (Bq/dm^3)	Metoda de analiză
alfa	0,1	2,3	STAS 10447/1 – 1983
beta	0	50	STAS 10447/2 - 1983

* - nu include activitatea radonului şi tritiului

** - în cazul în care concentraţiile admise sunt depăşite este necesară determinarea activităţii specifice a radionuclizilor prevăzuţi în tabel 72.

1Bq = 27 pCl

Tabel 72. Activitatea radioactivă specifică a fiecărui radionuclid (după STAS 1342 – 1991).

Activitatea globală	Concentraţii maxime admise** (Bq/dm^3)	Concentraţii admise excepţional (Bq/dm^3)	Metoda de analiză
Radionuclizi naturali			
Hidrogen 3 (tritiu)	4000	-	STAS 12293 – 1985
Potasiu 40 *	13,42	-	STAS 11592 – 1983
Radon 222	300	-	STAS 12031 – 1984
Radiu 226	0,088	-	STAS 10447/3 – 1985
Radiu 228	0,1	-	Conf. instrucţiunilor Ministerului Sănătăţii
Plumb 210	0,025	0,4	STAS 12435 – 1985
Poloniu 210	0,136	-	STAS 12444 – 1986
Uraniu natural **	0,59	1	STAS 12130 - 1982
Toriu natural ***	0,04	0,1	STAS 12130 – 1982
Radionuclizi artificiali (prezenţa nu este permisă în sursele subterane de apă potabilă)			
Cobalt 58	60	-	Conf. instrucţiunilor Ministerului Sănătăţii
Cobalt 60	10	-	Conf. instrucţiunilor Ministerului Sănătăţii
Stronţiu 89	30	53	Conf. instrucţiunilor Ministerului Sănătăţii
Stronţiu 90	0,55	-	STAS 2038 – 1981
Iod 129	0,6	-	Conf. instrucţiunilor Ministerului Sănătăţii
Iod 131	5	530	STAS 12218 – 1984
Cesiu 134	4	-	Conf. instrucţiunilor Ministerului Sănătăţii
Cesiu 137	5	600	STAS 12303 – 1985
Americiu 241	0,1	-	Conf. instrucţiunilor Ministerului Sănătăţii
Plutoniu 239	0,024	2,3	Conf. instrucţiunilor Ministerului Sănătăţii

* - 1 mg Potasiu 40 are activitatea de 0,31 Bq.

** - 1 mg Uraniu natural (conţine toţi izotopii săi naturali) are activitatea de 25,35 Bq.

*** - 1 mg Toriu natural are activitatea de 0,041 Bq.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Caracteristicile biologice şi bacteriologice ale apei sunt urmărite zilnic la nivelul tuturor surselor, aceasta trebuind să corespundă următoarelor norme (tabel 73).

Tabel 73. Indicatori bacteriologici (după STAS 1342 – 1991).

Tipul apei potabile		Nr. total de bacterii care se dezvoltă la 37^0 C/cm^3 (UFC/cm^3) *	Nr. probabil de bacterii coliforme (coliformi total/100 cm^3)	Nr. probabil de bacterii coliforme termotolerant (coliformi fecali total/100 cm^3)	Nr. probabil de streptococi fecali (streptococi fecali/100 cm^3)	Metoda de analiză
Apă furnizată în instalaţii urbane şi rurale cu apă dezinfectată	punct de intrare în reţea	< 20	0	0	0	STAS 3001 - 1991
	punct în reţeaua de distribuţie	< 20	0 **	0	0	
Apă furnizată în instalaţii urbane şi rurale cu apă nedezinfectată	punct de intrare în reţea	< 100	< 3	0	0	
	punct în reţeaua de distribuţie	< 100	< 3 ***	0	0	
Apă furnizată din surse locale (fântâni, izvoare)		< 300	< 10	< 2	< 2	

* - UFC – unităţi formare de coloni.

** - în 95 % din probele analizate în cursul anului, în cazul debitelor mari şi a unui număr sufucuent de recoltări. Ocazional, fără a depăşi 5 % din probele analizate şi niciodată în recoltări consecutive, se admite max. 3/100 cm^3.

*** - în 95 % din probele analizate în cursul anului, în cazul debitelor mari şi a unui număr suficient de recoltări. Ocazional, fără a depăşi 5 % din probele analizate şi niciodată în recoltări consecutive, se admite sub 10/100 cm^3.

Apa potabilă nu trebuie să conţină organisme şi particule animale sau vegetale vizibile cu ochiul liber, particule de organisme dăunătoare sănătăţii, cu ouă sau sau larve de paraziţi, alte organisme biologice caracteristice contactului cu mediul înconjurător etc. Sestonul maxim admis este de 1 cm^3/m^3. Se recomandă ca numărul organismelor animale microscopice să fie de maxim 10 la 1 dm^3 de apă (tabel 74).

Tabel 74. Indicatori biologici (după STAS 1342 – 1991).

Indicatori		Concentraţii maxime admise	Metoda de analiză
Volumul sestonului obţinut prin filtrare în fileu planctonic	în instalaţii centrale	1	STAS 6329 – 1990
	în instalaţii locale	10	
Organisme animale, vegetale şi particule vizibile cu ochiul liber		lipsă	
Organisme animale microscopice (nr./dm^3)		20	
Organisme care prin înmulţirea în masă modifică proprietăţile organoleptice sau fizice ale apei în 100 dm^3		lipsă (se admit exemplare izolate în funcţie de specie*)	
Organisme indicatoare de poluare		lipsă	
Organisme dăunătoare sănătăţii (ouă de geohelmiţi, chisturi de giardia, protozoare intestinale patogene)		lipsă	

* - organismele care se admit în exemplare izolate se vor stabili de către Ministerul Sănătăţii.

Pentru *apa industrială*, condiţiile de calitate diferă după scopul în care este folosită aceasta. Din punct de vedere tehnologic se deosebesc următoarele categorii de apă industrială:

- apă folosită pentru răcirea agregatelor;
- apă folosită pentru producerea de abur;
- apă folosită pentru transportul materiei prime;

BCU IASI CENTRUL UNIVERSITAR LIBRARY

- apă folosită pentru curățarea sau rafinarea produselor;
- apă folosită în componența produselor alimentare și de altă natură folosită în alimentația omului și a animalelor;
- apă folosită pentru diluarea și transportul deșeurilor urbane și industriale;
- apă folosită în stropirea străzilor, ariilor verzi urbane și în stingerea incendiilor;
- apă folosită pentru nevoi igienico-sanitare și gospodărești în cadrul unităților industriale.

Apa pentru răcirea agregatelor (ex. condensatoarelor de abur de la termocentrale, a furnalelor și a cuptoarelor Siemens-Martin) trebuie să conțină puține materii în suspensie (15-20 mg/dm^3) pentru a se evita astfel înfundarea dispozitivelor de răcire; să nu conțină hidrogen sulfurat și fier; să nu aibă o duritate mare (6-10^0 G, în funcție de temperatura apei de răcire și de conținutul în CO_2 liber). Fiecare categorie de folosință a apei pentru răcire are precizate bine limitele de calitate a apei. Apa folosită în producerea aburului trebuie să nu conțină particule în suspensie, să aibă o duritate cât mai mică și să aibă un conținut foarte redus de oxigen dizolvat. Normele de calitatea apei folosită în producerea aburului se diferențiază în funcție de presiunea de producere a acestuia (tabel 75). Apa folosită pentru transportul materiei prime are caracteristici calitative care depind de natura și gradul de puritate al substanței transportate. Apa folosită în curățarea și rafinarea produselor au caracteristici calitative ce depind de natura produsului (tabel 76). Apa care intră în componența produselor alimentare consumate de către om și animale trebuie să îndeplinească condițiile de calitate ale apei potabile.

Apa folosită în diluarea și transportul deșeurilor menajere sau industriale nu au norme de calitate, utilizându-se direct din sursele naturale.

Tabel 75. Norme de calitate a apei folosită în producerea aburului (după P. Trofin, 1983).

Caracteristici fizico-chimice	Cazane de volum mare		Cazane tubulare								
	încărcate normal	supra încărcate	16	26	42	52	64	80	84	112	132
Presiune (daN/cm^2)	13										
Duritate (grade Germane)	< 10	< 1	< 0,1		< 0,5			< 0,02		< 0,01	
CO_2 (mg/dm^3)	-		< 10					< 5			
O_2 (mg/dm^3)	minim	< 1000	< 50					< 20			
Ulei (mg/dm^3)	< 10	< 5	< 3					< 1			
*p*H la 20^0 C	> 8,3										
$KmnO_4$ (mg/dm^3)	cât mai redus, precizat de la caz la caz										

Tabel 76. Norme de calitate a apei folosită în câteva ramuri industriale (după P. Trofin, 1983).

Caracteristici	Denumirea produsului						
	Hârtie	Celuloză	Vâscoză	Textile	Vopsele	Tăbăcire piele	Piele
Turbiditate (mg/dm^3)	2-5	-	5	5	5	20	10
Culoare (grade)	30	15	-	10-12	5-10	10-100	-
Duritate (grade Germane)	12-16	2	0,5	4-6	0,5-1,0	3-7,5	1,5
O_2 (mg/dm^3)	10	6	2	-	8-10	-	-
Fier (mg/dm^3)	1,0	0,2	0,03	0,2	0,1	0,2	-
Mangan (mg/dm^3)	-	-	0,03	0,2	0,1	0,2	-
SiO_2 (mg/dm^3)	-	-	25	-	-	-	-
Reziduu fix (mg/dm^3)	300	-	100	-	-	-	-
*p*H	7-7,5	7-7,5	-	7-8,5	7-8,5	-	-

9.2.6. Subsistemul de captare a apei

9.2.6.1. Sursele de apă

Pentru alimentarea cu apă potabilă și industrială se utilizează două categorii de surse: *subterane și de suprafață.*

BCU IAȘI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Prin *surse subterane* se subînțelege apa cantonată în stratele acvifere precum și izvoarele care sunt emergențe naturale ale acestora.

Sursele de apă subterană pot fi cu *nivel liber* (sau freatic) și *sub presiune* (*artezian*, dacă apa ajunge în mod natural la suprafața terenului și *ascendent*, dacă nivelul apei rămâne în foraj sub nivelul terenului) (fig. 223).

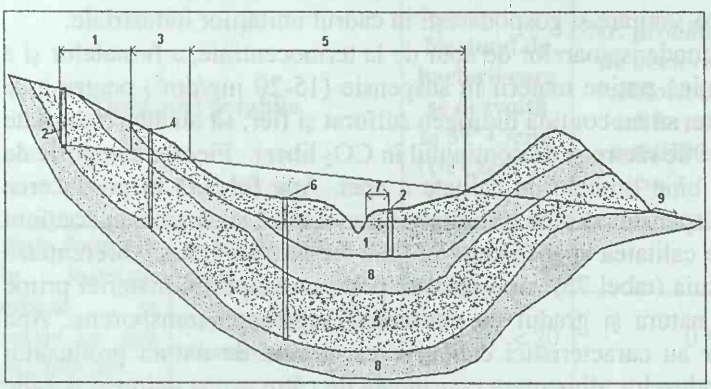


Fig. 223. Profil hidrogeologic cu principalele surse de apă subterană: *1. Strat de apă cu nivel liber (freatic); 2. Puț în strat freatic; 3. Strat de apă cu nivel ascendent; 4. Puț în strat ascendent; 5. Strat de apă artezian; 6. Puț artezian; 7. Apă subterană infiltrată prin malul râului; 8. Strat geologic impermeabil; 9. Izvor.*

În general, calitatea apelor subterane permite întrebuințarea directă a acestora în alimentarea curentă ca și apă potabilă ceea ce face ca acestea să fie preferată în dauna surselor de suprafață.

Utilizarea limitată a surselor subterane în cadrul sistemelor mari de alimentare ce aprovizionează mai multe așezări rurale sau cele urbane este generată de debitul scăzut al acestora. Aceste surse sunt preferate în cazul unor sisteme locale sau prin complementaritate pot suplimenta debitul în cadrul sistemelor mari de alimentare ce folosesc sursele de suprafață. În cazuri particulare sursele subterane de apă sunt supuse tratării chimice în vederea reducerii concentrației de săruri de mangan și fier, calciu și magneziu sau bioxid de carbon liber până la concentrațiile admise de norme.

Prin *sursele de suprafață* se subînțelege apa cantonată în râuri, lacuri, mări și apa meteorică.

Râurile și lacurile (naturale și artificiale) sunt preferate în alimentarea cu apă datorită debitelor mari pe care le pun la dispoziție și sistemelor relativ simple utilizate în caparea lor, acoperind astfel integral nevoile de apă.

Apa din sursele marine și meteorică sunt folosite doar în cazuri excepționale (când râurile și lacurile se află la mare distanță sau lipsesc, cazul ariilor deșertice sau montane înalte) acestea necesitând amenajarea de sisteme costisitoare și complexe de captare și tratare.

Apa din sursele de suprafață prezintă dezavantaje în ceea ce privește calitatea (are un grad ridicat de turbiditate, temperatură variabilă în decursul anului (între 0^0 și 26^0 C), conținut ridicat de substanțe organice și chimice), aceasta impunând amenajarea în cadrul sistemului de alimentare cu apă a stațiilor de tratare.

Alegerea tipului de sursă de apă utilizată în cadrul sistemelor de alimentare trebuie să rezulte din analiza comparativă a tuturor variantelor disponibile având în vedere următoarele condiții fundamentale:

- asigurarea cantităților de apă necesare, potrivit regimului de variație al folosințelor;
- asigurarea calității apei cerute de normativele în vigoare, efectuându-se în acest sens cât mai puține tratări;
- exploatarea sistemelor de alimentare cu apă la nivelul unei eficiențe economice maxime;
- asigurarea prin construcție a posibilității de redimensionare a capacității de alimentare cu apă a sistemului, pe fondul creșterii în timp a solicitărilor;
- asigurarea unei funcționări permanente sau cu întreruperi de scurtă durată a sistemului de alimentare cu apă în vederea evitării de producere a disfuncțiilor la nivelul proceselor tehnologice sau consumului direct al populației;
- amenajarea unor sisteme de alimentare cu apă care să cuprindă în schema generală atât surse de suprafață cât și surse subterane de alimentare;
- crearea premiselor necesare etapizării lucrărilor de amenajare a infrastructurii de alimentare cu apă.

Toate condițiile de care trebuie să se țină cont în proiectarea și amenajarea sistemelor de alimentare cu apă se impun a fi respectate simultan.

9.2.6.2. Protecția surselor de apă

Având în vedere caracterul strategic, toate sursele de apă potabilă se impun a fi protejate impotriva influenței unor factori externi care ar putea determina modificări ale calității.

Prin hotărârea de guvern H.G. nr. 101/1997 (publicată în Monitorul Oficial al României, nr. 62, din 10.04.1997) s-a reglementat la nivel legislativ modul de protecţie al surselor de apă în vederea asigurării calităţii acestea.

Conform acestei hotărâri de guvern (art.1) *„în jurul surselor de apă potabilă, lucrărilor de captare, construcţiilor şi instalaţiilor de alimentare, zăcămintelor de ape minerale utilizate pentru cura internă, lacurilor şi nămolurilor terapeutice (în conformitate cu art. 5, alin. 1 din Legea apelor nr. 107/1996), se instituie zone de protecţie sanitară şi perimetre de protecţie hidrogeologică în scopul prevenirii pericolului de alterare a calităţii acestora"*. Astfel se disting şi se amenajează trei zone de protecţie sanitară:

- ❖ zonă de protecţie sanitară cu regim sever;
- ❖ zonă de protecţie sanitară cu regim de restricţie;
- ❖ perimetru de protecţie hidrogeologică.

Dimensiunea zonei de protecţie este variabilă şi este determinată pe baza următoarelor criterii (după hotărârea de guvern H.G. nr. 101/1997):

- ✓ numărul şi tipologia obiectivelor social-economice existente în vecinătatea captărilor şi potenţialul de poluare de care dispun acestea;
- ✓ dispoziţia respectiv caracteristicile geologice şi geotehnice a straturilor situate deasupra acviferelor captate;
- ✓ adâncimea stratului acvifer şi caracteristicile sale hidrogeologice;
- ✓ caracteristicile morfologice ale zonei;
- ✓ regimul debitelor de apă preluate din captarea respectivă;
- ✓ condiţiile de calitate a apelor de suprafaţă, în cazul în care acviferele sunt îmbogăţite artificial cu astfel de ape;
- ✓ utilizarea suprafeţelor de teren aferente captării;
- ✓ capacitatea de purificare asigurată de formaţiunile geologice de suprafaţă;
- ✓ extinderea ariei în care se înregistrează scăderi ale nivelului apelor subterane în timpul exploatărilor;
- ✓ timpul de tranzit şi viteza reală de curgere în agvifer;
- ✓ distanţa rezultată din calcule hidrodinamice;
- ✓ condiţiile de la limita agviferului.

Principiile de dimensionare a zonelor de protecţie au la bază aplicarea selectivă a criteriilor de dimensionare în funcţie de condiţiile specifice fiecărei captări, astfel încât ariile delimitate să asigure protecţia corespunzătoare gradului lor de risc (după hotărârea de guvern H.G. nr. 101/1997):

- ▪ la dimensionarea zonelor de protecţie sanitară cu regim sever şi cu regim de restricţii se utilizează, de regulă, *criteriul timpului de tranzit* al unei particule de apă hidrodinamic active, folosindu-se în calcule caracteristicile şi parametrii hidrogeologici ai acviferului;
- ▪ mărimea zonei de protecţie sanitară cu regim sever a surselor subterane se determină astfel încât să se asigure o durată de parcurgere de minim 20 de zile, pentru orice picătură de apă, presupusă a fi contaminată, care s-ar infiltra la limita zonei şi ar ajunge la locul de captare al apei. Această distanţă va fi de minim 50 m în amonte şi de 20 m în aval de captare;
- ▪ mărimea zonei de protecţie sanitară cu regim de restricţie a surselor subterane se determină astfel încât să se asigure o durată de parcurgere de minim 50 de zile pentru orice picătură de apă, presupusă a fi contafinată bacteriologic sau chimic, de la punctul de infiltrare până la limita zonei de protecţie sanitară cu regim sever;
- ▪ dimensionarea perimetrului de protecţie se realizează avându-se în vedere şi extinderea ariei de regenerare pe cale naturală a sursei de apă exploatate în cadrul sistemelor de alimentare cu apă;
- ▪ pentru a răspunde tuturor necesităţilor de protecţie, întrucât redimensionarea ulterioară a celor zone este dificil de realizat, se vor delimita areale suplimentare de protecţie (suplimente de siguranţă).

Zona de protecţie sanitară cu regim sever, cuprinde terenul din jurul surselor de apă potabilă, lucrărilor de captare, construcţiilor respectiv instalaţiilor de alimentare şi tratare, zăcămintelor de ape minerale utilizate pentru cura internă, lacurilor şi nămolurilor terapeutice unde se interzice orice folosinţă economică a terenului sau activitate care pot duce la degradarea calităţii apei. Pentru captările din râuri, zona de protecţie sanitară cu regim sever, va fi determinată după caracteristicile locale ale albiei.

Dimensiunea minimă a acesteia va fi:

- pe direcţia amonte de priză – 100 m;

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- pe direcția aval de ultimile lucrări legate de priză – 25 m;
- lateral, de o parte și de alta a prizei – 25 m.

Când dimensiunea laterală nu poate fi respectată, vor fi luate măsuri constructive compensatorii.

Pentru captările din lacuri, zona de protecție sanitară cu regim sever va avea următoarele dimensiuni minime, definite la nivelul minim de exploatare:

- radial, pe mal – 100 m;
- radial, pe malul unde este situată priza – 25 m.

Zona de protecție sanitară cu regim sever se va împrejmui pe maluri, iar pe suprafața apei se va marca prin geamanduri sau prin alte semne convenționale vizibile.

Pentru instalațiile de aducțiune a apei, zona de protecție sanitară cu regim sever va fi delimitată prin borne cu plăcuțe avertizoare. Suprafața dintre cele două rânduri de borne va fi păstrată curată.

Zona de protecție sanitară cu regim restrictiv, cuprinde teritoriul care înconjoară zona cu regim sever, delimitat astfel încât să asigure protecția surselor de apă față de contaminarea bacteriană și impurificarea chimică ce s-ar produce ca urmare a folosirii suprafețelor de teren aferent. Limitele zonei de protecție sanitară cu regim de restricții se marchează cu borne sau semne vizibile.

Perimetrul de protecție hidrogeologică, cel mai îndepărtat de punctul de prelevare a apei, limitrof zonei de protecție sanitară cu regim de restricție, are rolul de a asigura protecția față de orice substanțe greu degradabile sau nedegradabile și regenerarea debitului prelevat prin lucrări de captare.

Protecția calitativă a surselor de apă trebuie să fie completată în permanență cu *protecția cantitativă*, care să garanteze un debit minim asigurat, capabil să acopere cerințele de apă.

9.2.6.3. Sisteme de captare a apei

9.2.6.3.1. Captarea apei subterane

Sistemele de captare a apei subterane se clasifică după direcția dimensiunii principale a dispozitivului de captare în: *captări verticale* (prin puțuri) și *captări orizontale* (prin drenuri și galerii).

Alegerea tipului de sistem de captare a apei subterane se realizează în funcție de mărimea debitului care trebuie captat, caracteristicile stratului acvifer (grosime, permeabilitate, adâncime etc.), posibilitățile de execuție.

În general, *captările verticale* se utilizează în cazul stratelor freatice de grosime mare și situate la adâncimi mai mari de 7 - 8 m, în cazul captării apelor subterane sub presiune (ascendentă sau arteziană), precum și în cazul captării simultane a mai multor strate de apă, suprapuse.

Captările orizontale se utilizează în cazul stratelor freatice de grosime mică (2 - 3 m) și situate la adâncimi mici (max. 7 - 8 m sub nivelul terenului).

Captările verticale reprezintă ansambluri de construcții și instalații care se compun din *dispozitivul de captare a apei (puțurile), conductele de legătură dintre puțuri*, cu rol de colectare a apei din întreaga captare și *camera colectoare* (fig. 224).

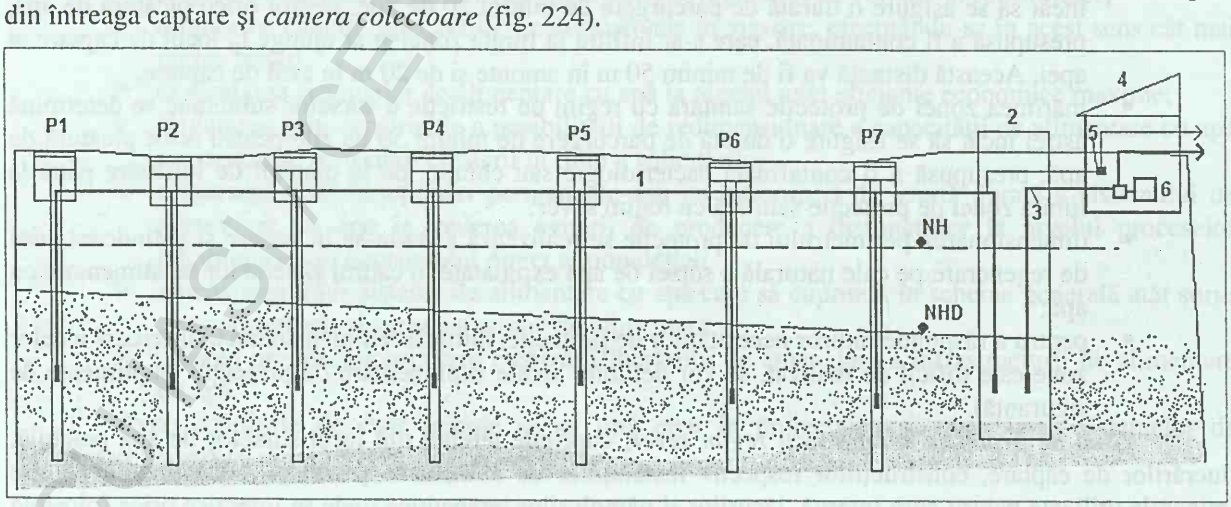


Fig. 224. Modelul captării verticale prin puț (după P. Trofin, 1983): *P1 ... P7 puțuri de captare; 1. Conductă de sifonare; 2. Puț colector; 3. Conductă de aspirație; 4. Stație de pompare; 5. Pompă de vacuum; 6. Pompă de apă; NH - nivel hidrostatic natural; NHD - nivel hidrostatic impus tehnic.*

Tipul captării verticale folosit în cadrul sistemelor de alimentare cu apă depinde de tipul acviferului (de suprafață sau adâncime), debitele solicitate și disponibile, costurile investiției etc.

Dimensionarea unei captări prin puțuri constă în determinarea lungimii frontului de captare, stabilirea debitului maxim capabil al unui puț și al numărului de puțuri, determinarea diametrelor conductelor de legătură și stabilirea perimetrelor stației de pompare, determinarea perimetrului de regim sever al zonei de protecție sanitară.

Datele de bază care servesc la dimensionarea unei captări prin puțuri sunt:

- debitul de apă care trebuie captat, corespunzător debitului maxim zilnic al unei așezări sau al industriei;
- elementele caracteristice ale stratului acvifer care trebuie captat;
- caracteristicile tehnice ale mijloacelor de pompare utilizate.

Captările orizontale reprezintă ansambluri de construcții și instalații care se compun din *elementele de captare și colectare* a apei (drenuri și galerii), *camera de colectare* (fig. 225).

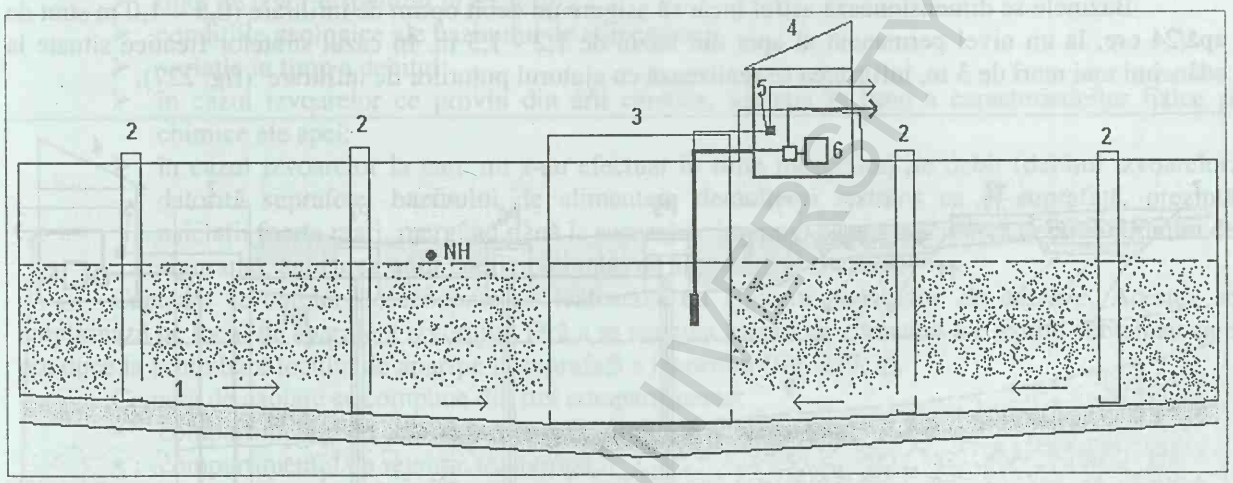


Fig. 225. Modelul captării orizontale prin puț (după P. Trofin, 1983): *1.Dren sau galerie de captare; 2. Cămine de vizitare; 3. Camera de colectare; 4. Stație de pompare; 5. Pompă de vacuum; 6. Pompă de apă; NH - nivel hidrostatic natural.*

Dimensionarea unei captări orizontale constă în determinarea lungimii drenului, calculul denivelării de teren, determinarea dimensiunilor transversale și a pantei longitudinale a acestora, determinarea perimetrului de regim sever al zonei de protecție sanitară.

Amplasarea captărilor subterane de apă se poate realiza atât la nivelul teraselor inferioare cât și la nivelul luncii.

Captările de la nivelul luncii unui râu prezntă avantajul că dispun de un debit de alimentare mai bogat, acesta fiind susținut de apa râului ce se infiltrează prin maluri (influența infiltrației prin mal devine neglijabilă la distanțe de 200 - 300 m de mal).

Captările de apă subterană amplasate paralel cu malul râului, în stratele freatice din luncă, vor putea capta atât apa infiltrată prin mal din râu cât și apa din terasă (fig. 226).

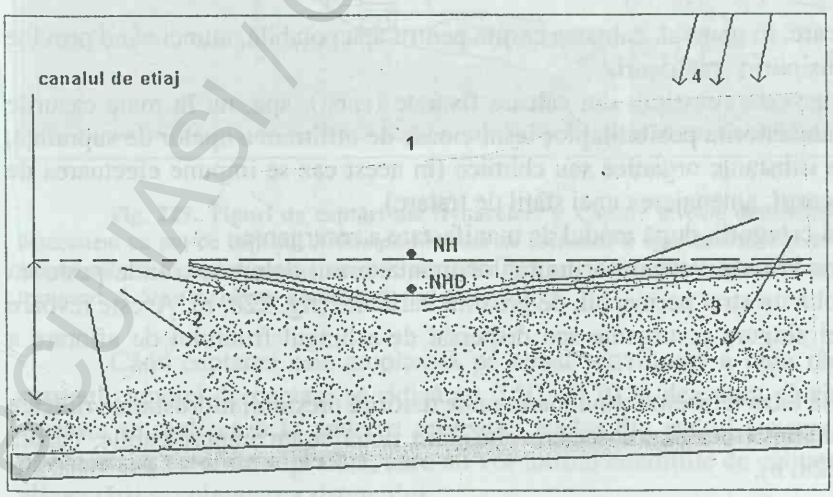


Fig. 226. Modelul captării verticale prin puț în luncă (după P. Trofin, 1983): *1. Captare prin puț; 2. Apă infiltrată prin mal; 3. Apă infiltrată din terasă; 4. Apa din precipitații; NH - nivel hidrostatic natural; NHD - nivel hidrostatic impus tehnic.*

Distanța captării din luncă, de malul râului, va influența în mod sensibil calitatea și debitul apei. Astfel, o captare așezată la distanțe mici față da mal (sub 50-60 m) va asigura un debit mai mare, dar calitatea apei va fi

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

necorespunzătoare pentru alimentarea ca apă potabilă (turbiditate crescută, miros şi gust neplăcut, variaţii mari de temperatură şi compoziţie chimică).

Prin depărtarea captării de malul râului se va obţine o calitate mai bună a apei, dar va scădea debitul de alimentare.

În cazul stratelor acvifere cu debite scăzute şi cu cerinţe mari (debite) de aprovizionare, debitul stratelor acvifere se poate suplimenta prin infiltrari artificiale de apă prin complex de bazine arificiale, alimentate cu apă din surse de suprafaţă (râuri şi lacuri).

Condiţia hidrogeologică de bază pentru implementarea acestui sistem compensator de debit este prezenţa unui strat acvifer cu nivel scăzut de apă şi o capacitate mare de înmagazinare.

Infiltrarea artificială a apei în stratele freatice se realizează prin intermediul unor bazine şi puţuri de infiltrare a căror fund pătrunde în stratul permiabil al acviferului.

Pentru a se evita colmatarea fundului bazinului, acesta se căptuşeşte cu un strat de 0,30 - 0,50 m de pietriş, care se înlocuieşte la anumite intervale de timp.

Bazinele se dimensionează astfel încât să asigure un debit optim de infiltrare (0,5 - 1,0 m strat de apă/24 ore, la un nivel permanent al apei din bazin de 1,2 - 1,5 m. În cazul stratelor freatice situate la adâncimi mai mari de 3 m, infiltrarea se realizează cu ajutorul puţurilor de infiltrare (fig. 227).

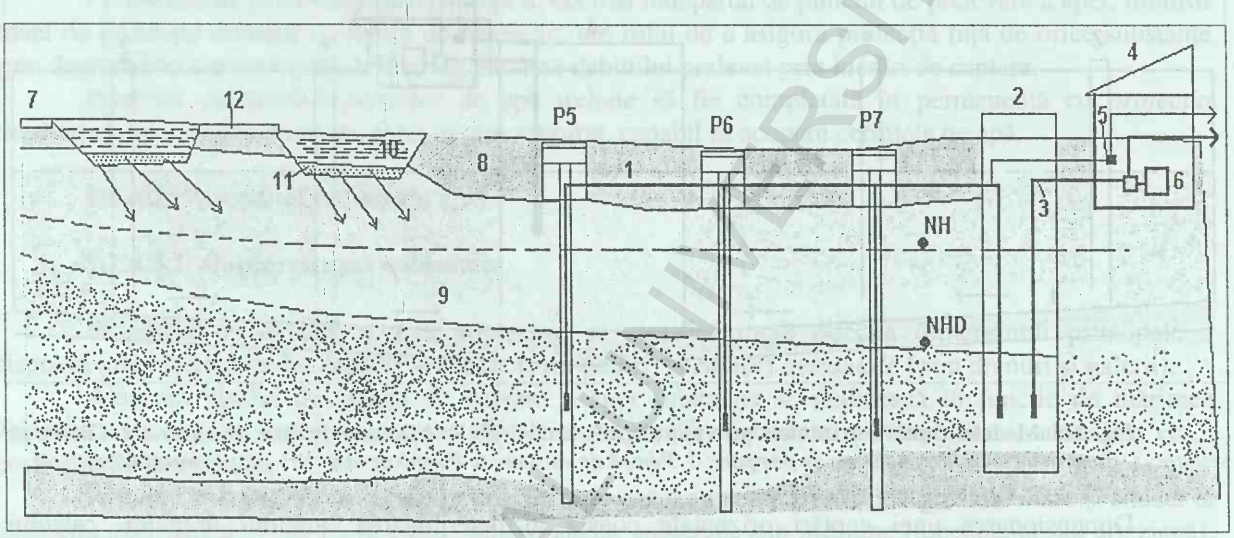


Fig. 227. Modelul captării verticale prin puţ şi compensare de debit prin bazine de infiltrare (după P. Trofin, 1983): *P5 ... P7 puţuri de captare; 1. conductă de sifonare; 2. puţ colector; 3. conductă de aspiraţie; 4. staţie de pompare; 5. pompă de vacuum; 6. pompă de apă; 7. sursa de apă pentru alimentarea bazinelor; 8. strat impermeabil; 9. strat permeabil; 10. bazin de infiltrare; 11. strat de pietriş pentru infiltrare; 12. canale de aducţiune; NH nivel hidrostatic natural; NHD nivel hidrostatic impus tehnic.*

În România s-au amenajat sisteme de mărire a debitului în acviferele exploatate pentru apă potabilă la Cluj-Napoca, Suceava, Luduş şi Oradea.

Captarea izvoarelor se realizează în scopul valorificării apei la nivelul unor sisteme de alimentare cu caracter local (aşezări mici).

Apa provenită din izvoare are, în general, calitatea cerută pentru apa potabilă, atunci când provine din strate acvifere constituite din nisipuri şi pietrişuri.

În cazul când stratul acvifer este constituit din calcare fisurate (carst), apa, nu în toate cazurile îndeplineşte condiţiile de potabilitate datorită posibilităţilor lesniicioase de infiltrare a apelor de suprafaţă, care pot fi contaminate cu diverse substanţe organice sau chimice (în acest caz se impune efectuarea de analize a calităţii apei şi dacă este cazul, amenajarea unei staţii de tratare).

Izvoarele se împart în două categorii, după modul de manifestare a resurgenţei:

- *izvoare descendente* – apar la baza versanţilor unităţilor montane sau deluroase, unde peste un strat impermeabil se dezvoltă un strat permeabil, de grosimi variabile (fig. 228, a). Aceste izvoare pot apărea sub formă unei singure resurgenţe sau dispersat de-a lungul frontului de aflorare a stratului impermeabil;
- *izvoare ascendente* – apar la baza teraselor aluvionare, unde datorită presiunii hidrostatice ridicate a apei din cadrul stratului impermeabil, ce se dezvoltă între două strate impermeabile, capătă caracter ascensional (fig. 228, b).

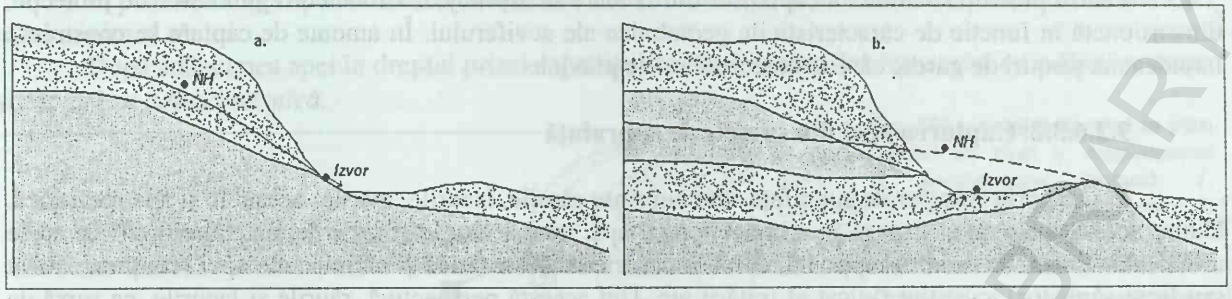


Fig. 228. Tipuri de izvoare: *a. Descendent; b. Ascendent.*

În captarea izvoarelor trebuie să se țină cont de următorii factori:

- tipul de izvor disponibil în teritoriu;
- condițiile geologice ale bazinului de alimentare;
- variația în timp a debitul;
- în cazul izvoarelor ce provin din arii carstice, variația în timp a caracteristicilor fizice și chimice ale apei;
- în cazul izvoarelor la care nu s-au efectuat în timp măsurători de debit (debitul izvoarelor, datorită suprafeței bazinului de alimentare demulteori restrâns ca și suprafață, prezintă osiclații foarte mari, mergând până la secare) se impune, pentru calcularea debitului minim de siguranță, aplicarea unor coeficienți mari de siguranță (1,5 - 3,0).

Captarea izvoarelor descendente se realizează cu ajutorul *camerelor de captare*. Acestea se amplasează pe locul de apariție a izvorului, fără a se executa lucrări de corectare a cursului subterean care pot duce la schimbare locului de apariție la suprafață a izvorului (fig. 229, a).

Camera de captare se compune din trei compartimente:

- compartimentul de colectare a apei izvorului și de decantare;
- compartimentul de retenție temporară;
- compartimentul vanelor, din care apa este dirijată spre sistemul de transport prin conducte.

Izvoarele ascendente se captează cu ajutorul camerelor de captare de tip puț, cu fundul deschis, îngropat în stratul permeabil până la adâncimea care să faciliteze colectarea unui volum de apă în conformitate cu debitul solicitat.

În cazul în care stratul acvifer din care apare izvorul conține nisip fin, fundul puțului se căptușește cu pietriș granulat, pentru a se facilita astfel, filtrarea și decantarea particulelor în suspensie (fig. 229, b).

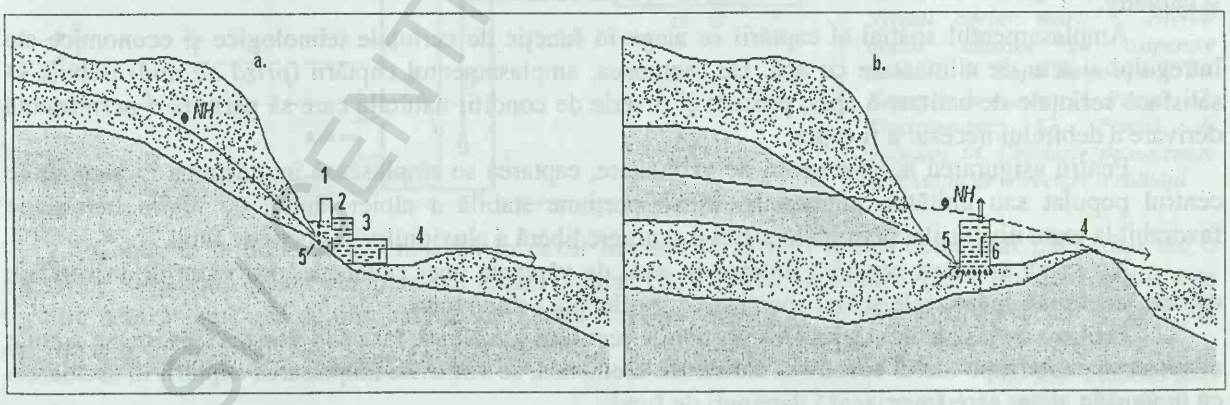


Fig. 229. Tipuri de captări ale izvoarelor: a. Captare izvoare descendente cu cameră de captare; b. Captere izvor descendent cu puț de captare. *1. Compartimentul de colectare a apei izvorului și de decantare; 2. Compartimentul de retenție temporară; 3. Compartimentul vanelor, din care apa este dirijată spre sistemul de transport prin conducte. 4. Conducte de transport. 5. Strat de pietriș granulat. 6. Puț de captare.*

Când captarea este amplasată pe terasa aluvionară a unui râu aceasta se construiește etanș, iar capacul camerei de captare se ridică cu 0,50 - 0,70 m deasupra nivelului maxim al apelor de inundație. Aceasta se realizează în vederea protecției apelor din cadrul sistemului de alimentare împotriva apelor pluviale și a celor de suprafață, care nu vor întruni condițiile de calitate, punând în pericol astfel siguranța alimentării și colmatarea sistemului.

BCU IAȘI / CENTRALA UNIVERSITY LIBRARY

Pentru protecția sanitară a captărilor din izvoare se amenajează zone cu regim sever de protecție, dimensionată în funcție de caracteristicile geotehnice ale acviferului. În amonte de captare se construesc întotdeauna șanțuri de gardă, care să colecteze apele pluviale.

9.2.6.3.2. Captarea apei din sursele de suprafață

În categoria surselor de suprafață sunt cuprinse râurile, lacurile, mările, oceanele și apa meteorică. Dintre aceste surse se utilizează în alimentarea cu apă, numai râurile și lacurile, celelalte tipuri de surse utilizându-se doar în mod excepțional, datorită caracteristicilor fizice și chimice ale apei (conținut ridicat sau lipsa sărurilor), costului ridicat al tratării etc. Din această perspectivă, râurile și lacurile, ca sursă de alimentare sunt preferate, și se exploatează în toate cazurile unde debitele din sursele subterane nu sunt satisfăcătoare sau în perspectiva dezvoltării așezărilor și industiei nu sunt capabile să satisfacă nevoile de apă.

Pentru ca un râu să fie folosit ca sursă de alimentare cu apă, se impune ca debitul minim al acestuia să fie suficient pentru acoperirea nevoilor de apă, ținând cont și de celelalte folosințe ale râului (navigație, irigație, producerea de energie electrică, nevoi ecologice etc) iar calitatea apei râului să satisfacă anumite condiții minime sub raport chimic și bacteriologic (*nu se poate obține o calitate optimă a apei dintru-un râu dacă în prealabil aceasta a suferit o poluare peste anumite cote admise*).

Lacurile naturale cât și cele artificiale constituie surse favorabile de alimentare cu apă în cazul unor cerințe de debit mare.

În ceea ce privește calitatea naturală a apei din lacuri, acesta este calitativ superioară celei din râuri sub aspectul turbidității, temperaturii, conținutului bacteriologic, dar prezintă și dezavantaje datorită dezvoltării accentuate a unor alge și protozoare, care dau un miros și gust neplăcut și duc la creșterea conținutului unor compuși chimici din apă (fier, mangan, substanțe organice etc).

Sub raport cantitativ, ca un lac să constituie o sursă de alimentare cu apă, se impune ca debitul de apă care intră în lac în intervalele de timp în care acesta poate realiza compensarea debitelor, să fie mai mare decât debitul captat.

9.2.6.3.2.1. Captarea apei râurilor

Sistemul de captare a apei unui râu se impune a fi corelat cu formele de amenajare a bazinului hidrografic și de gospodărire a apei râului.

Proiectul captării apei trebuie să țină cont de toate folosințele, dotările și restricțiile existente de-a lungul râului (captări existente, navigație, piscicultură, irigații, agrement etc) atât sub raport cantitativ cât și calitativ.

Amplasamentul spațial al captării se alege în funcție de cerințele tehnologice și economice ale întregului sistem de alimentare cu apă. De asemenea, amplasamentul captării (*priză de apă*) trebuie să satisfacă cerințele de calitate a apei, precum și o serie de condiții naturale care să permită o permanentă derivare a debitului necesar a fi captat.

Pentru asigurarea acestor nevoi de exploatare, captarea se amplasează întotdeauna în amonte de centrul populat sau unitățile industriale, într-o porțiune stabilă a albiei râului, cu regim hidrologic favorabil la toate nivelurile, permițând astfel o scurgere liberă a aluviunilor și gheții de fund.

Nu se va amplasa captarea imediat în aval de vărsarea unei canalizări provenite de la centrele urbane sau unități industriale și nici apropiat de confluența a două râuri.

Pentru amplasare se vor prefera porțiunile rectilinii ale albiei, iar când acestea lipsesc, se admite amplasarea captării pe malul concav al albiei. De asemenea, se vor evita amplasarea captării în sectoarele cu praguri în albie, care favorizează depuneri de fund.

Se interzice amplasarea captării în sectoarele de despletire a albiei în mai multe brațe și dezvoltarea insulelor, în sectoarele de debușare a torenților sau de manifestare a eroziunii de mal, în sectoarele de dezvoltare a zăpoarelor de gheață, deoarece se poate ajunge la situații de colmatare sau distrugere fizică a prizei.

Din punct de vedere sanitar, amplasamentul captării trebuie să corespundă cu punctele situate la distanțe rezonabile față de sursele de poluare, care să permită refacerea calității apei pe cale naturală până la nivel, la care, prin aplicarea corecției chimice, aceasta să întrunească toate condițiile de calitate cerute de normativele în vigoare. De asemenea, amplasamentul captării trebuie ales astfel încât configurația albiei și a terenului adiacent acesteia să permită amenajarea ariei cu regim sever de protecție (fig. 230).

La alegerea amplasamentului unei captări se impune a ține cont de toate condițiile.

În plan vertical, captarea trebuie amplasată astfel încât să poată funcționa și în condiții de debit și nivel minim al râului.

După adâncimea apei în dreptul prizei captările din râuri se clasifică în *captări cu adâncime mare* și *captări cu adâncime mică.*

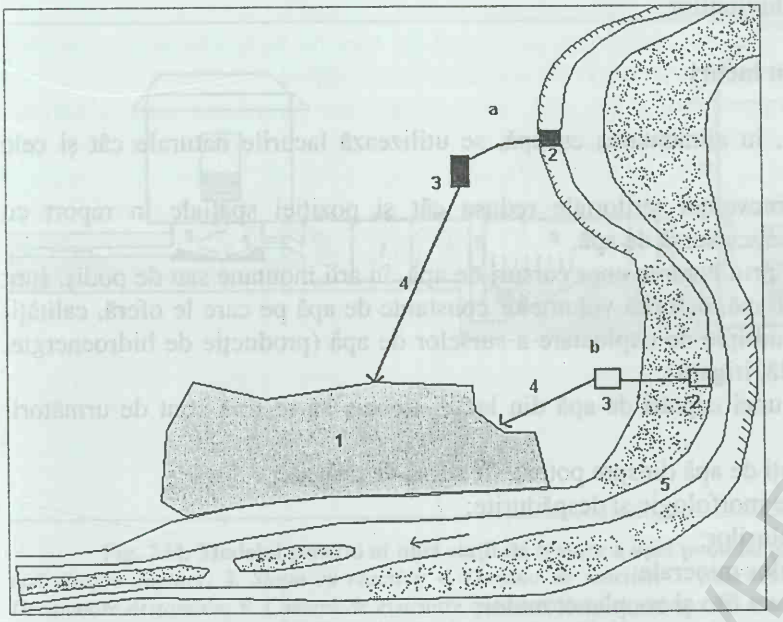


Fig. 230. Amplasamentul în plan al unei captări de râu: a. Amplasament corect. b. Amplasament incorect: *1. Localitate; 2. Captare; 3. Stație de tratare; 4. Aducțiune; 5. Curs hidrografic.*

Captările cu adâncime mare se pot amplasa în mal sau în albie, și pot avea caracter difinitiv sau provizoriu (captări mobile).

Captările cu adâncime mică se pot realiza cu baraj de derivație și executate sub nivelul albiei. În unele cazuri se execută adâncirea albiei râului în dreptul captării pentru a se mări debitul captat, iar aceasta pe fondul regularizării debitului de ansamblu al râului prin lacuri de acumulare amenajate în amonte de captare.

În funcție de poziția captării în cadrul profilului transversal al albiei se deosebesc *captări amplasate în malul albiei* și *captări amplasate în albia majoră.*

Captările amplasate în malul albiei se compun de obicei din camera de priză și stația de pompare și se amenajează în cazul râurilor cu adâncime mare, care asigură un debit și nivel relativ constant în timp (fig. 231).

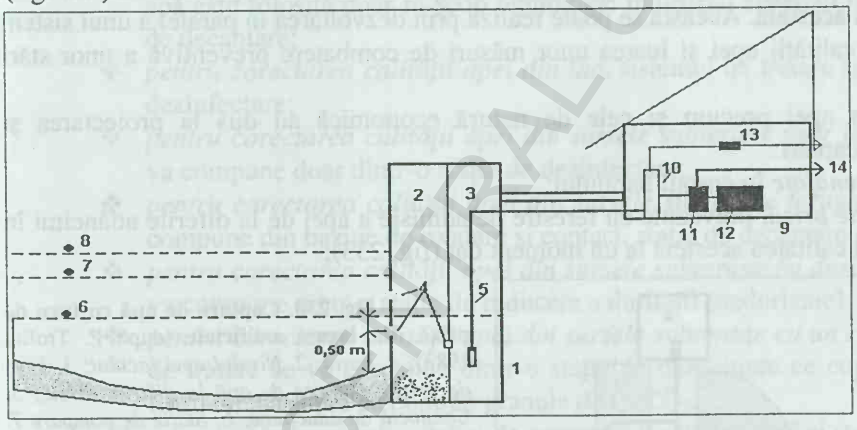


Fig. 231. Modelul unei captări de apă în mal (după P. Trofin, 1983): *1. Camera de captare; 2. Compartimentul de priză și decantare; 3. Compartimentul de aspirație; 4. Ferestre de infiltrație; 5. Conductă de aspirație; 6. Nivelul apelor mici cu asigurare normală; 7. Nivelul apelor mari; 8. Nivelul apelor maxime cu asigurare normală; 9. Stația de pompare; 10. Rezervor de vacum; 11. Pompă; 12. Electromotor; 13. Pompă de vacuum; 14. Conducte de evacuare spre stația de corectare a calității.*

Captările în albie se amenajează în cazul în care, la nivelul apelor celor mai mici, râul are o adâncime suficientă pentru amplasarea prizei numai către mijlocul albiei. Acest tip de captare este specific pentru sistemele de alimentare, amplasate în zone geografice cu debite predominant scăzute ale râurilor (fig. 232).

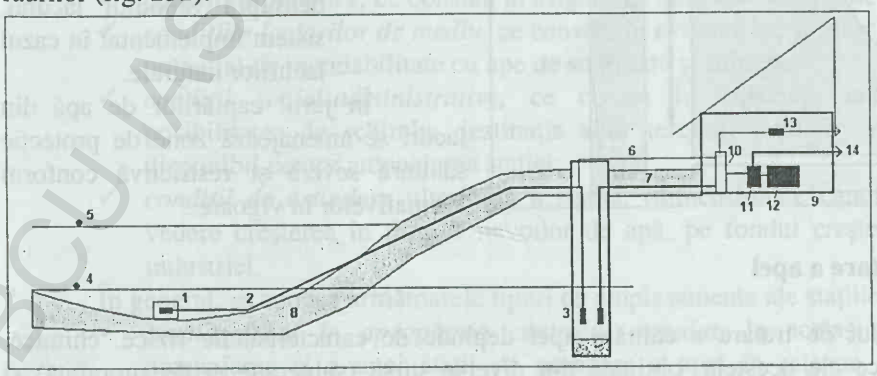


Fig. 232. Modelul unei captări de apă în albie (după P. Trofin 1983): *1. Camera de captare; 2. Conducte de aducție; 3. Cameră colectoare; 4. Nivelul apelor mici; 5. Nivelul apelor mari; 6. Conductă de aducțiune vacuum; 7. Conductă aspirație; 8. Strat impermeabil; 9. Stația de pompare; 10. Rezervor de vacum; 11. Pompă; 12. Electromotor; 13. Pompă de vacuum; 14. Conducte de evacuare spre stația de corectare a calității.*

B.C.U. "M. EMINESCU" IAȘI
BCU IAȘI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În cazul râurilor cu nivel scăzut, în cadrul albiei se impune amenajarea unor baraje de derivație pentru ridicarea nivelului apei (fix sau mobil), transversal pe direcția cursului, imediat în aval de camera de captare. În cazul barajelor fixe, acestea se echipează cu scări pentru circulația faunei piscicole, iar în cazul râurilor de munte, în amonte de baraj se amenajează două trei stavile din lemn care să reducă panta de curgere și să realizeze decantarea aluviunilor.

9.2.6.3.2.2. Captarea apei din lacuri

Din punct de vedere genetic, în alimentarea cu apă, se utilizează lacurile naturale cât și cele artificiale.

Lacurile naturale, datorită frecvenței teritoriale reduse cât și poziției spațiale în raport cu utilizatorii, cunosc o exploatare restrânsă, ca sursă de apă.

Lacurile artificiale, amenajate prin bararea unor cursuri de apă, în arii montane sau de podiș, sunt cel mai des utilizate în alimentarea cu apă, datorită volumelor constante de apă pe care le oferă, calității superioare a acesteia, posibilităților multiple de exploatare a surselor de apă (producție de hidroenergie, alimentare cu apă potabilă și industrială, irigații).

În alegerea amplasamentului unei captări de apă din lacuri trebuie să se țină cont de următorii factori:

- traseul curenților dominanți de apă dinspre potențiale surse de poluare;
- localizarea maluri instabile morfologic și despădurite;
- frecvența și intensitatea valurilor;
- existența și poziția izvoarelor minerale;
- ariile lacustre de dezvoltare a fito și zooplanctonului;
- diferențierile verticale de temperatură, turbiditate, conținut în substanțe organice și chimice ale apei;
- viteza de colmatare a lacului cu aluviuni.

Având în vedere variația în timp a calității apei din lac, în plan vertical și orizontal, amplasamentul prizei trebuie să ofere posibilitatea captării în timp a celei mai bune ape, diminuându-se în acest fel cheltuielile de tratare a acesteia. Aceasta se poate realiza prin dezvoltarea în paralel a unui sistem permanent de monitorizarea a calității apei și luarea unor măsuri de combatere preventivă a unor stări nefavorabile.

Cerințele de calitate a apei precum și cele de natură economică au dus la proiectarea și amenajarea a două categorii de captări:

- *captări cu prize amenajate* în corpul barajului;
- *captări cu turnuri de priză*, prevăzute cu ferestre de admisie a apei de la diferite adâncimi în funcție de nivelul și calitatea acesteia la un moment dat (fig. 233);

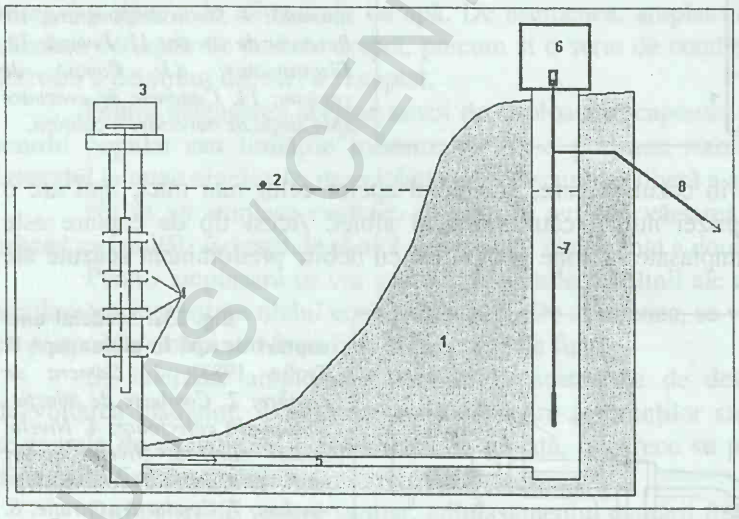


Fig. 233. Captare de apă cu turn de priză din lacuri artificiale (după P. Trofin, 1983): *1. Baraj; 2. Nivelul apei lacului; 3. Turn de priză; 4. Prize de apă la diferite nivele; 5. Conductă de aducțiune; 6. Stație de pompare 7. Conductă de aspirație; 8. Conductă de evacuare.*

- *captări mobile*, cu sorb menținut la 3 - 6 m deasupra fundului lacului, sistem implementat în cazul lacurilor naturale.

În jurul captărilor de apă din lacuri se amenajează zone de protecție sanitară severă și restrictivă conform normativelor în vigoare.

9.2.7. Sisteme de tratare a apei

Configurația sistemului de tratare a calității apei depinde de caracteristicile fizice, chimice, organoleptice și bacteriologice ale acesteia, obținută din diverse surse (subterane și de suprafață) și

cerințele de calitate (conform normativelor în vigoare) pentru diverşii consumatori (casnici, industriali, agricultură), utilizând în acest sens soluțiile tehnice cele mai economice şi durabile.

Pentru corectarea calității apei din diverse tipuri de surse, se folosesc configurații diferite ale sistemului de tratare (fig. 234):

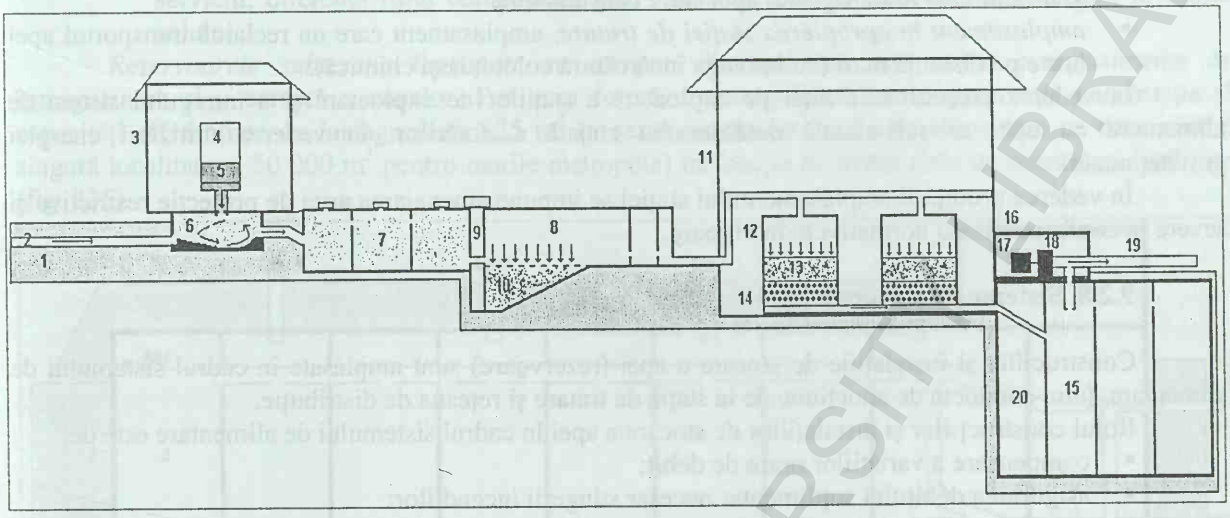


Fig. 234. Modelul general al unei staţii de tratare a apei potabile (după P. Trofin 1983): *1. Substrat; 2. Aducţiune apă dinspre captare; 3. Staţia cu reactivi; 4. Dozator de reactivi; 5. Reactivi; 6. Bazin de amestec; 7. Bazin de reacţie; 8. Decantoare orizontale; 9. Cameră de evacuare a materialului decantat; 10. Material decantat; 11. Staţie de filtrare; 12. Filtre rapide; 13. Strat de nisip; 14. Strat de pietriş granulat; 15. Rezervor de stocare a surplusului de debit tratat; 16. Staţie de pompare în sistemul de transport; 17. Electromotor; 18 Pompă; 19. Conductă de evacuare.*

- ❖ *pentru corectarea calităţii apei de râu*, sistemul de tratare se compune din deznisipator, staţia de tratare cu coagulant, decantor, filtru şi instalaţie de dezinfecare. În cazul în care sursa de apă este folosită doar în scop tehnologic industrial sistemul de tratare se rezumă la instalaţia de decantare;
- ❖ *pentru corectarea calităţii apei din lac*, sistemul de tratare se reduce la filtre şi instalaţie de dezinfectare;
- ❖ *pentru corectarea calităţii apei din sursele subterane uşor infestabile*, sistemul de tratare se va compune doar dintr-o staţie de dezinfectare;
- ❖ *pentru corectarea calităţii apei din sursele subterane feruginoase,* sistemul de tratare se va compune din bazine de oxidare şi contact, staţie de decantare cu filtre;
- ❖ *pentru corectarea calităţii apei din sursele subterane cu duritate mare,* sistemul de tratare se va compune dintr-o staţie de reducere a durităţii (dedurizare);
- ❖ *pentru corectarea calităţii apei din sursele subterane cu un conţinut ridicat de CO_2,* sistemul de tratare se va compune dintr-o staţie de dezacidare ce cuprinde un bazin de aerare şi un filtru de marmură ce conţine granule de $CaCO_3$.

Alegerea amplasamentului staţiei de corectare a calităţii apei şi stabilirea procesului tehnologic de tratare se realizează în funcţie de:

- ✓ *condiţiile tehnologice*, ce constau în asigurarea debitului şi a calităţii apei cerute de tipul de folosinţă, distanţa faţă de consumator;
- ✓ *condiţii economice,* ce constau în asigurarea unui cost minim de investiţie şi exploatare;
- ✓ *condiţiile factorilor de mediu,* ce constau în evitarea terenurilor instabile, mlăştinoase, cele cu potenţial de inundabilitate cu ape de suprafaţă şi subterane;
- ✓ *condiţii social-administrative,* ce constă în existenţa unor terenuri disponibile sau posibilitatea de schimba destinaţia altor terenuri publice sau proprietate privată, timpul disponibil pentru amenajarea staţiei;
- ✓ *condiţii de extindere* ulterioară a staţiei, (dimensionare cantitativă şi calitativă), având în vedere creşterea în timp a nevoilor de apă, pe fondul creşterii populaţiei şi diversificării industriei.

În general, se cunosc următoarele tipuri de amplasamente ale staţiilor de tratare:

- ▪ *amplasament în apropierea centrului populat*, la acelaşi nivel cu vatra, ce reclamă amenajarea şi a unei staţii de pompare a apei în reţeaua de distribuţie (amplasamente

specifice aşezărilor din zonele de câmpie situate în apropierea surselor de apă, neputându-se valorifica în acest caz, energia gravitaţională în transportul apei);

- *amplasament în apropierea centrului populat*, la un nivel superior vetrei, staţia fiind dotată şi cu rezervoare de stocare a surplusului de debit, fapt ce permite valorificarea energiei gravitaţionale în transportul apei către consumatori;
- *amplasament în apropierea staţiei de tratare,* amplasament care nu reclamă transportul apei brute pe distanţe mari (cu întreaga încărcătură coloidală şi chimică).

În vederea creşterii eficienţei de exploatare a staţiilor de exploatare şi a întregului sistem de alimentare cu apă, se recomandă desfăşurarea etajată a dotărilor, în vederea utilizării energiei gravitaţionale.

În vederea protejării amplasamentului staţiei se impune amenajarea ariei de protecţie restrictive şi severe în conformitate cu normativele în vigoare.

9.2.8. Sisteme de stocare a apei

Construcţiile şi instalaţiile de stocare a apei (rezervoare) sunt amplasate în cadrul sistemului de alimentare, între conducta de aducţiune de la staţia de tratare şi reţeaua de distribuţie.

Rolul construcţiilor şi instalaţiilor de stocare a apei în cadrul sistemului de alimentare este de:

- compensare a variaţiilor orare de debit;
- asigurarea debitului suplimentar necesar stingerii incendiilor;
- asigurarea debitului suplimentar necesar alimentării reţelei de distribuţie în cazul avarierii conductei de aducţiune;
- asigurarea debitului necesar spălării filtrelor şi a instalaţiilor;
- asigurarea presiunii de serviciu în reţeaua de distribuţie;
- asigurarea timpului de contact dintre un reactiv chimic şi apă, în scopul dezinfectării acesteia.

Alegerea tipului şi amplasamentul spaţial al rezervoarelor de apă în cadrul sistemului de alimentare, se realizează pe baza calculelor tehnico-economice, ţinându-se seama de următoarele condiţii:

- tehnologice (asigurarea presiunii în reţea);
- economice (raport investiţie, beneficiu, durată de exploatare cât mai mare);
- de stabilitatea terenului pentru fundare (evitarea terenurilor afectate de alunecări, tasări, înmlăştinire, nivel ridicat al apei freatice etc.);
- sanitare (evitarea unor potenţial factori poluatori care ar putea altera calitatea apei potabile);
- estetice (încadrarea în ansamblul arhitectonic al construcţiilor apropiate).

Rezervoarele de stocare a apei se caracterizează prin *capacitate utilă, formă şi cotă de nivel a fundului.*

Capacitatea utilă, se referă la volumul de apă pe care îl pot înmagazina rezervoarele şi se proiectează în funcţie de scopul utilizării acestuia. De aici derivă, *forma şi dimensiunea* rezervoarelor, astfel încât, să se obţină soluţia tehnică cea mai eficientă.

Cota de nivel a fundului, se referă la nivelul inferior al rezervorului în raport cu reţiaua de distribuţie (este de preferat ca nivelul de fund al rezervorului să fie deasupra nivelului reţelei de distribuţie), care se amenajează astfel, încât să poată asigura o presiune de serviciu constantă, pe cale gravitaţională. Pentru a răspunde acestui deziderat, rezervoarele se amplasează, în funcţie de configuraţia morfologică, pe forme pozitive de relief care domină localitatea (terase superioare, dealuri), iar în zonele de câmpie, acestea se amplasează pe structuri de susţinere, deasupra nivelului solului, numite *castele de apă.*

În ceea ce priveşte eficienţa economică de amenajare şi exploatare (raportul între costul construcţiei pe metrul cub de apă înmagazinată şi energia electrică consumată) a rezervoarelor de apă, amplasate pe forme pozitive de relief, în raport cu castelele de apă, cele din urmă sunt mai puţin eficiente (raportul de eficienţă fiind de 1/3-1/8 în funcţie de volumul de înmagazinare), dar indispensabile în amenajarea sistemelor de alimentare cu apă în cazul aşezărilor din zonele de şes, cu surse de alimentare locală.

Rezervoarele amplasate pe forme pozitive de relief se clasifică în:

- *rezervoare subterane îngropate*, se amenajează în cazul în care altitudinea locului permite obţinerea unei cote de nivel al fundului suficientă pentru asigurarea presiunii de serviciu;
- *rezervoare subterane parţial îngropate*, se amenajează în cazul în care altitudinea locului permite obţinerea parţială a unei cote de nivel al fundului, suficientă pentru asigurarea

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

presiunii de serviciu, diferența fiind compensată prin ridicarea parțială a rezervorului deasupra nivelului solului;

- ❖ *rezervoare supraterane,* se amenajează în cazul în care altitudinea locului nu permite obținerea parțială a unei cote de nivel al fundului, suficientă pentru asigurarea presiunii de serviciu, diferența fiind compensată prin ridicarea totală a rezervorului deasupra nivelului solului.

Rezervoarele subterane îngropate se compun din una sau mai multe compartimente de înmagazinare și o cameră a vanelor. Pot avea formă dreptunghiulară sau circulară de construcție și capacități diferențiate de înmagazinare (25 m^3 în cazul sistemelor locale de alimentare ce deservesc o singură localitate și 50 000 m^3 pentru marile metropole) în funcție de materialele de construcție utilizate (fig. 235).

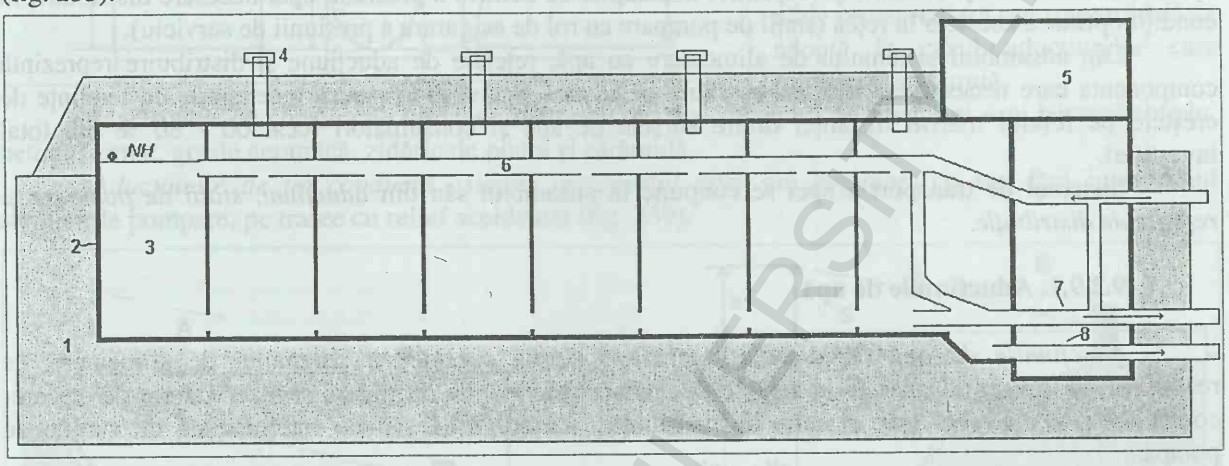


Fig. 235. Modelul general de amenajare a unui rezervor subteran (după P. Trofin 1983): *1. Substrat; 2. Pereții externi ai rezervorului; 3. Compartimente interne; 4. Coloane de aerisire; 5. Cameră de vizitare a vanelor; 6. Conductă de umplere individuală a camerelor; 7. Conductă de evacuare pentru debitul de consum; 8. Conducte de evacuare a debitului suplimentar pentru stingerea incendiilor sau a altor utilități.*

Rezervoarele subterane parțial îngropate sau cele supraterane au aceiași configurație generală de construcție, cu diferențierile de rigoare privind dimensiunea, materialul de construcție utilizat, parametrii de rezistență calculați etc.

Castelele de apă se compun din trei segmente structurale (fundația, turnul de susținere, cuva, construcția de izolare termică a cuvei) precum și o serie de instalații aferente (conducta de alimentare și golire, vane etc.) (fig. 236).

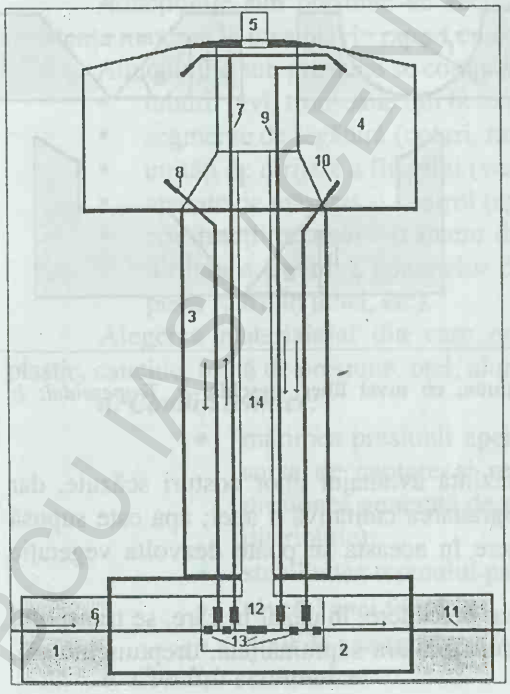


Fig. 236. Modelul general de amenajare a unui castel de apă (după P. Trofin, 1983): 1. Substrat; 2. Fundație; 3. Turn de susținere; 4. Cuva de apă; 5. Aerisire; 6. Conductă de aducțiune; 7. Conductă de umplere; 8. Condută de golire (preaplin); 9 Conductă de evacuare pentru debitul de consum; 10. Conducte de evacuare a debitului suplimentar pentru stingerea incendiilor sau a altor utilități; 11. Conductă de racord cu rețeaua de distribuție; 12. Camera vanelor; 13. Vane de distribuție și golire; 14. Scară de acces.

Înălțimea castelului de apă depinde de nivelul și presiunea de serviciu ce trebuie asigurată iar volumul de apă depozitat (volumul variază între 50 - 2000 m^3) depinde de amplitudinea variațiilor orare a consumului.

După poziția rezervoarelor în cadrul sistemului de alimentare cu apă se deosebesc:

- *rezervoare de trecere* – amplasate între conducta de aducțiune, de la stația de tratare și rețeaua de distribuție (constituie soluția obișnuită de amplasare spațială a rezervoarelor);
- *rezervoare de capăt* – amplasate în partea opusă a rețelei de distribuție, în raport de conducta de aducțiune;

- *contrarezervoare* – amplasate la ambele capete ale rețelei de distribuție.

După funcția rezervoarelor în cadrul sistemului de alimentare cu apă se deosebesc: *rezervoare de compensare, de incendiu, pentru stări de avarie, pentru spălarea filtrelor, de aspirație, de contact, de rupere a presiunii.*

9.2.9. Sistemul de transport al apei

În cadrul sistemului de alimentare cu apă, transportul acesteia de la sursele de captare spre stațiile de tratare și mai departe spre rețeaua de distribuție, se realizează cu ajutorul construcțiilor și instalațiilor de transport a apei. Acest ansamblu se compune din infrastructura de transport a apei (conducte, canale, aparate de măsurare și control) și respectiv, instalațiile de control a presiunii apei necesare distribuirii în condiții optime a acesteia în rețea (stații de pompare cu rol de asigurare a presiunii de serviciu).

Din ansamblul sistemului de alimentare cu apă, rețelele de aducțiune și distribuire reprezintă componenta care necesită cel mai mare volum de muncă și investiție pentru amenajare, cu tendințe de creștere pe fondul măririi distanței dintre sursele de apă și consumatori (cca. 60 - 80 % din total investiție).

Sistemul de transport a apei se conpune în ansamblul său din *aducțiuni, stații de pompare* și *rețelele de distribuție.*

9.2.9.1. Aducțiunile de apă

Aducțiunile de apă (apeductele) reprezintă partea organică a sistemului de alimentare, ce realizează transportultul apei de la sursele de captare spre stațiile de tratare și rezervoarele de stocare-compensare, iar de aici spre rețeaua de distribuție, aceasta fiind sau nu intermediată de stațiile de pompare.

Aducțiunea poate fi de tip *canal, conductă sau o combinație a acestora*, la care se adaugă toate construcțiile și instalațiile accesorii necesare transportului apei (cămine pentru vane de linie, golire, treceri peste râuri, treceri peste sau pe sub căi de comunicație etc.).

Aducțiunile de tip *canal cu nivel liber*, asigură transportul gravitațional al unui volum mare de apă netratată de la sursele de captare spre stațiile de tratare sau direct spre unitățile industriale, și pot avea caracter deschis (descoperit) sau închise (acoperite).

Aducțiunile de apă cu nivel liber, deschise se compun din canale, cu diverse forme ale secțiunii transversale (trapezoidală, dreptunghiulară, semicirculară, triunghiulară, compuse), cu o pantă longitudinală continuă, fiind protejate de obicei (canalele) cu îmbrăcăminți din beton, piatră sau alte materiale (fig. 237).

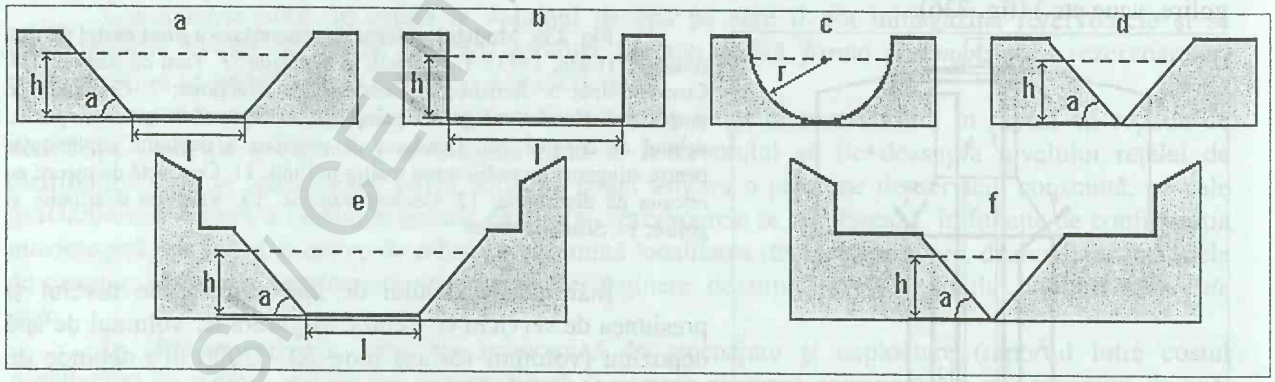


Fig. 237. Tipuri de forme ale aducțiunilor de apă în secțiune, cu nivel liber, deschis: *a. Trapezoidal; b. Dreptunghiular; c. Semicircular; d.Triunghiular; e-f. Forme compuse.*

Amenajarea aducțiunilor cu nivel liber, deschise, prezintă avantajul unor costuri scăzute, dar generează și o serie de dezavantaje în exploatare (permite degradarea calitativă a apei; apa este supusă unor mari variații de temperatură iar la viteze mici de curgere în aceasta se poate dezvolta vegetație acvatică și sloiuri de gheață, iarna).

Aducțiunile de apă cu nivel liber, închise se folosesc cu precădere, în cazul în care, se transportă apă potabilă sau tratată și au formă circulară, trapezoidală, semicirculară supraînălțată, dreptunghiulară, ovoidală și clopot (fig. 238).

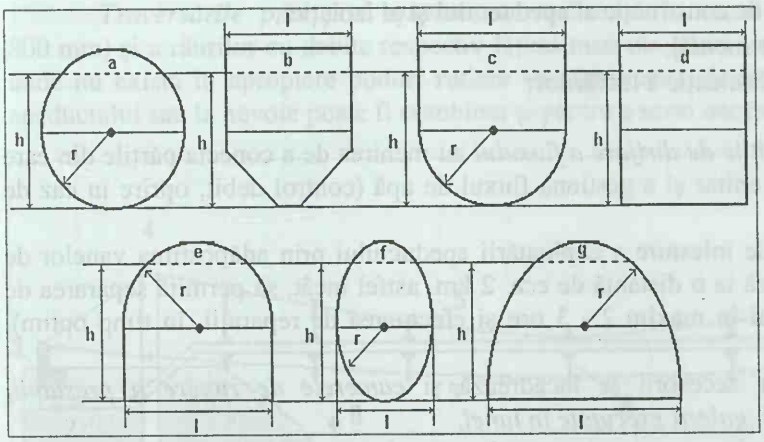


Fig. 238. Tipuri de forme ale aducțiunilor de apă în secțiune, cu nivel liber, închise: *a. Circular; b. Trapezoidal; c. Semicircular supraînălțat; d. Dreptunghiular cu boltă; e. Ovoidal; g. Formă de clopot.*

Secțiunea cea mai eficientă din punct de vedere hidraulic și economic în amenajarea aducțiunilor este cea circulară și se adoptă în cazul transportului apei tratate sau potabile. Forma dreptunghiulară a secțiunii, cu albie semicirculară sau trapezoidală se adoptă în cazul aducțiunilor care transportă apă brută.

Materialele de construcție utilizate în amenajarea acestor tipuri de aducțiuni sunt betonul simplu, betonul armat, gresie ceramică, zidărie de piatră și cărămidă.

Aducțiunile de tip conductă asigură transportul apei sub presiune, cu sau fără intermediul stațiilor de pompare, pe trasee cu relief accidentat (fig. 239).

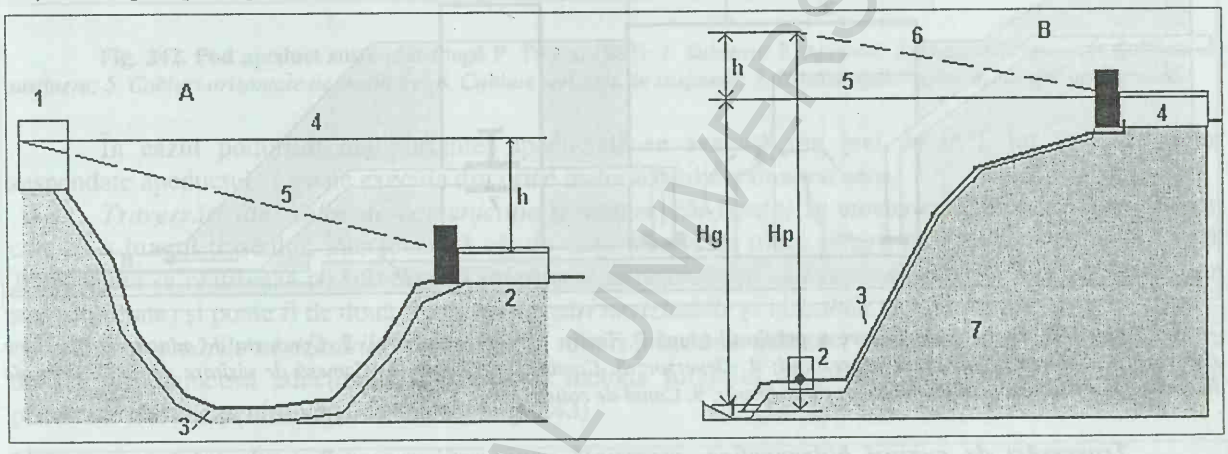


Fig. 239. Aducțiuni prin conductă, sub presiune (după P. Trofin, 1983). **A. Aducțiune gravitațională:** *1. Captare; 2. Rezervor stocare; 3. Conductă aducțiune; 4. Nivel energetic; 5. Linie piezometrică.* **B. Aducțiune prin pompare:** *1. Sursa de apă; 2. Stație de pompare; 3. Conductă aducțiune; 4. Rezervor stocare; 5. Nivel energetic; 6. Nivel piezometric.*

Aducțiunile sub presiune au secțiunea transversală exclusiv de formă circulară, acestea având rezistența maximă la presiune în raport cu costul investiției.

Aducțiunile sub presiune se compun din:

- tuburi, țevi, tronsoane din beton armat turnat;
- segmente de legătură (coturi, ramificații, reducții);
- unități de dirijare a fluxului (vane, ventile de dezaerisire, ventile de siguranță etc.);
- aparate de măsurat și control (apometre, manometre etc.);
- construcții accesorii (camere de rupere a presiunii, construcții de adăpostire a unităților de dirijare a fluxului, aparatelor de măsură, structuri de treceri a conductelor pe sub drumuri, peste râuri, în tunel, etc).

Alegerea materialului din care este construită apeductul (azbociment, beton armat, material plastic, cauciuc, fontă de presiune, oțel, aluminiu etc.), configurația spațială a acesteia depinde de:

a. Condiți tehnice:

- mărimea presiunii apei în apeduct (presiune generată fie de diferența de nivel între sursa de captare și rezervorul de stocare în cazul transportului gravitațional sau presiunea generată de pompe în cazul când sursa de apă se află sub nivelul rețelei de distribuție);
- stabilitatea terenului pentru fundare;
- nivelul apei freatice;
- tipul de apă transportat (apă brută sau tratată).

b. Condiții economice:

BCU IAȘI CENTRAL UNIVERSITAR LIBRARY

- costul materialului de construcție al apeductului și al izolației;
- costul manoperii de montaj;
- posibilitatea de mecanizație a lucrărilor;
- costul exploatării.

Segmentele de legătură și unitățile de dirijare a fluxului au menirea de a conecta părțile din care este construit apeductul într-un sistem unitar și a gestiona fluxul de apă (control debit, oprire în caz de avarie etc.).

Construcțiile accesorii au rol de înlesnire a exploatării apeductului prin adăpostirea vanelor de control a fluxului (acestea se amplasează la o distanță de cca. 2 km, astfel încât, să permită separarea de tronsoane în vederea golirii apeductului în maxim 2 - 3 ore și efectuarea de reparații, în timp optim), aparatelor de măsurat.

Tot în categoria construcțiilor accesorii se încadrează și *camerele de rupere a presiunii, traversări de râuri, drumuri, cale ferată, galerii executate în tunel.*

Camera de rupere a presiunii, este o construcție din beton, de formă circulară sau drepunghiulară, având rolul de a micșora nivelul presiunii apei în apeduct (de la nivel energetic I la nivel energetic II) (fig. 240).

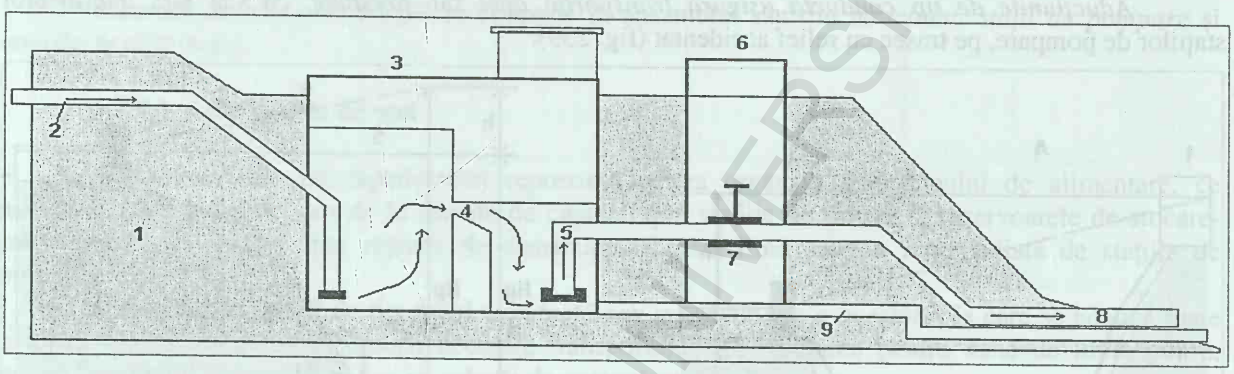


Fig. 240. Cameră de rupere a presiunii (după P. Trofin, 1983): *1. Substrat; 2. Conducta de aducțiune (presiune ridicată); 3. Camera de spargere a presiunii; 4. Deversor; 5. Conductă de ieșire; 6. Cameră de vizitare vane; 7. Vane de închidere; 8. Conductă de aducțiune (presiune joasă); 9. Canal de colire.*

Traversări de cursuri hidrografice, reprezintă construcții accesorii apeductului care permite traversarea unui curs de apă.

Traversările se pot realiza *pe sub fundul albiei, pe fundul albiei, prin suspendare pe un pod rutier sau feroviar existent sau prin amenajarea unui pod apeduct.*

Traversările pe sub fundul albiei, sunt recomandate în cazul râurilor cu debite mici, datorită dificultății de execuție. Aceasta constă în îngroparea sub nivelul albiei a două conducte de oțel și protejate cu plăci de beton sau ancoramente. Cele două conducte vor fi prevăzute la ambele capete, cu vane de izolare (fig. 241).

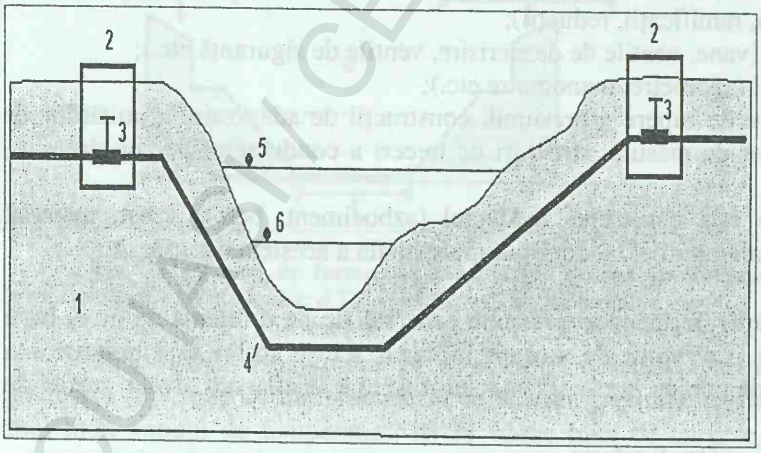


Fig. 241. Traversare de conducă pe sub fundul albiei (după P. Trofin ,1983): *1. Substrat; 2. Camere de acces vane; 3. Vane de izolare; 4. Conducte de oțel; 5. Nivelul apelor mari; 6. Nivelul apelor mici.*

Traversările prin suspendare a apeductului, pe un pod rutier sau feroviar existent, reprezintă soluția cea mai eficientă din punct de vedere economic și este aplicabilă pentru conductele cu diametru mic și mijlociu (300 – 800 mm).

Aceasta se poate realiza numai dacă rezistența podului permite și cu avizul autorităților de exploatare a podului.

Conducta se suspendă fie de consola trotuarului (în cazul celor cu diametru mic) fie de grinzile transversale ale podului (în cazul celor cu diametre medii).

Traversările prin pod apeduct se realizează în cazul apeductelor de diametre mari (peste 800 mm) și a râurilor cu debite respectiv lățimi mari ale albiei (soluția se aplică și în cazul râurilor mici, unde nu există în apropiere poduri rutiere sau feroviare). Acesta poate servi numai pentru traversarea apeductului sau la nevoie poate fi combinat și pentru a servi necesităților de trafic al pietonilor (fig. 242).

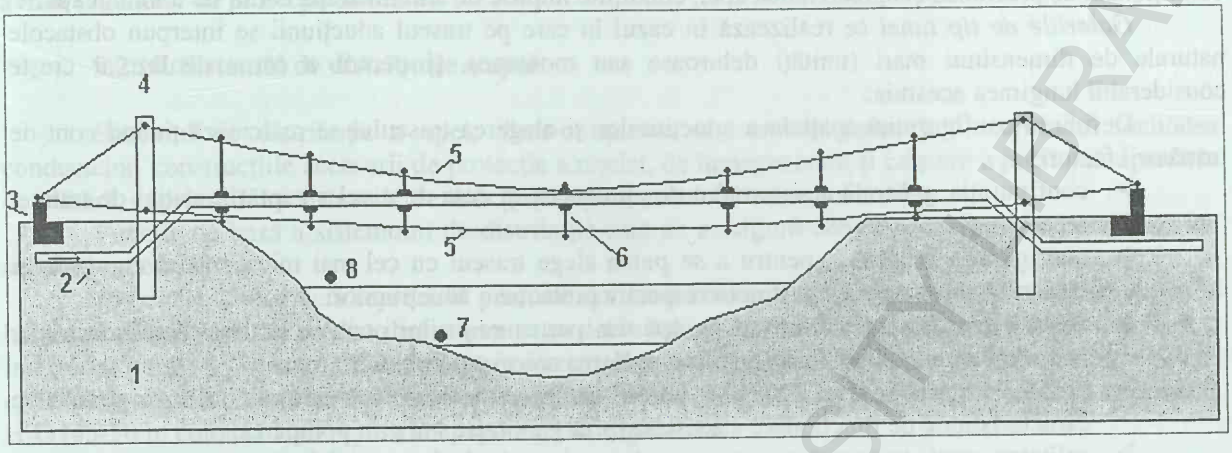


Fig. 242. Pod apeduct sustendat (după P. Trofin, 1983): *1. Substrat; 2. Apeduct; 3. Masive de ancoraj; 4. Piloni de susținere; 5. Cabluri orizontale de susținere; 6. Cabluri verticale de susținere; 7. Nivelul apelor mici; 8. Nivelul apelor mari.*

În cazul podurilor autopurtante, apeductele se execută din țevi de oțel, iar în cazul celor suspendate apeductul se poate executa din orice material utilizat în acest sens.

Traversări ale căilor de comunicație (drumuri, căi ferate) se amenajează în cazul apeductelor, care de-a lungul traseului, intersectează căi de comunicație cu trafic intens, de tip drum sau cale ferată. Traversarea se realisează pe sub nivelul inferior al infrastructurii căii de comunicație (fundației drumului sau căii ferate) și poate fi de două tipuri: *traversări nevizitabile și vizitabile.*

Traversările nevizitabile se execută cu tuburi protectoare de oțel sau beton armat, cu un diametru de 1,5 ori diametrul aducțiunii, folosindu-se metoda forajului orizontal. La capetele aducțiunii sunt prevăzute cămine pentru vane de izolare (fig. 243).

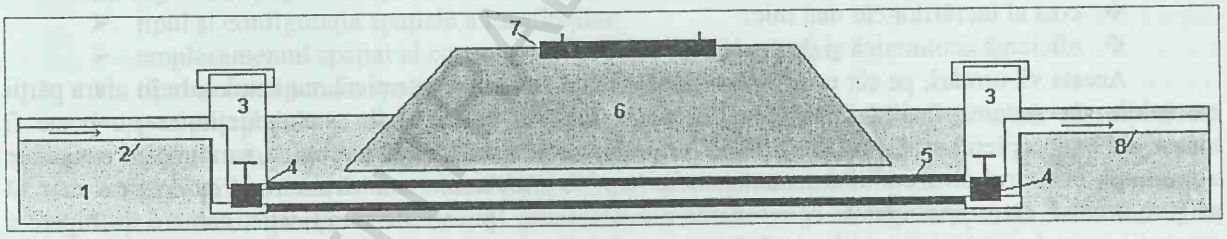


Fig. 243. Traversare nevizitabilă a apeductului, pe sub o cale ferată: *1. Substrat; 2. Conductă de intrare; 3. Camere de vizitare vane; 4. Vane de izolare; 5. Tuburi de oțel sau beton armat de protecție a apeductului; 6. Infrastructura căii ferate; 7. Suprastructura căii ferate. 8. Conductă de ieșire.*

Traversările vizitabile sunt prevăzute cu cămine de vizitare, care să permită intervenția în caz de avarie, fără a demonta întreaga conductă (fig. 244).

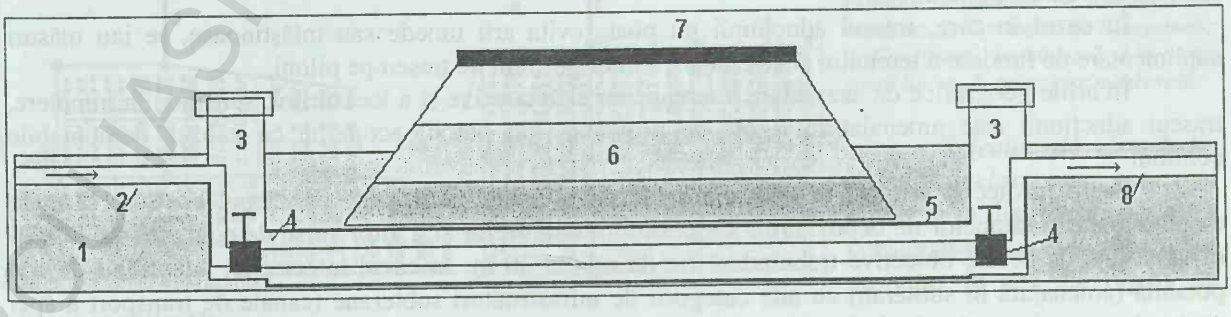


Fig. 244. Traversare vizitabilă a apeductului, pe sub un drum rutier: *1. Substrat; 2. Conductă de intrare; 3. Camere de vizitare vane; 4. Vane de izolare; 5. Cameră de vizitare din beton armat de protecție a apeductului; 6. Infrastructura drumului; 7. Suprastructura drumului. 8. Conductă de ieșire.*

BCU IAȘI CENTRALA UNIVERSITARĂ

Galeriile de vizitare pot servi şi pentru protecţia sau/şi montarea a altor conducte şi cabluri care traversează drumul.

Alegerea variantei de traversare a unui drum sau cale ferată de către un apeduct (traversare vizitabilă sau nevizitabilă) se realizează în funcţie de diametrul aducţiunii, frecvenţa probabilă a avariilor condiţionată de presiunea şi agresivitatea apei, condiţiile impuse de administraţia căilor de comunicaţie.

Galeriile de tip tunel se realizează în cazul în care pe traseul aducţiunii se interpun obstacole naturale de dimensiuni mari (unităţi deluroase sau montane), şi pentru a căror ocolire ar creşte considerabil lungimea acestuia.

Definirea configuraţiei spaţiale a aducţiunilor şi alegerea traseului se realizează ţinând cont de următorii factori:

- configuraţia generală a sistemului de alimentare şi cota de nivel a captării, staţiei de tratare, rezervoarelor;
- configuraţia reliefului, pentru a se putea alege traseul cu cel mai mic consum energetic şi lucrări suplimentare de susţinere respectiv protecţie a aducţiunilor;
- debitul de calcul al cerinţelor de apă din partea centrului populat, activităţilor industriale, nevoi speciale (stingerea incendiilor, spălarea rezervoarelor etc);
- profilul longitudinal al traseului propus pentru amenajarea aducţiunii, care va determina caracteristicile de funcţionare a acesteia (prin gravitaţie sau prin pompare);
- calitatea apei transportate care va determina tipul de material ales pentru construcţia aducţiunii;
- caracteristicile geologice şi geotehnice ale terenului, care vor determina: eventualele modificări ale traseului (pentru evitarea terenurilor instabile şi umede), alegerea materialului de construcţie al aducţiunii, stabilirea tipului şi a necesităţilor de protecţie a aducţiunii împotriva coroziunii;
- indicii de cost şi preţurile unitare pentru piesele componente ale aducţiunii, energia electrică necesară, pentru a se defini necesităţile financiare ale investiţiei.

Traseul final al aducţiunii, între elementele componente ale sistemului de alimentare, se va alege încât:

- lungimea acesteia să fie cât mai mică;
- terenul să prezinte un grad redus de fragmentare;
- un volum al lucrărilor cât mai scăzut;
- cost al lucrărilor cât mai mic;
- eficienţă economică şi de exploatare ridicată.

Acesta va urmări, pe cât posibil, traseul căilor de comunicaţie rutieră, cu amplasare în afara părţii carosabile, în vederea facilitării construcţiei şi exploatării. În cazul în care, aducţiunea nu poate fi amenajată în apropierea căilor rutiere datorită unor obstacole naturale sau antropice, sau lungirii exagerate a traseului, în cadrul proiectului de amenajare se impune proiectarea unor drumuri de exploatare, care să asigure accesul către principalele componente ale aducţiunii (puncte de ramificaţie, camere de rupere a presiunii, treceri peste reţeaua hidrografică etc).

Aducţiunile închise şi sub presiune se instalează în subteran, sub nivelul de îngheţ (0,90 - 1,20 m), ţinându-se cont de condiţiile de rezistenţă a materialelor de construcţie la sarcinile externe. În cazul în care amplasarea aducţiunii nu se poate realiza sub nivelul de îngheţ (datorită costurilor ridicate a săpăturilor în roci dure sau prezenţei la adâncime mică a apei freatice etc.) se iau măsuri suplimentare de protecţie termică a acesteia sau se asigură o viteză de curgere a apei din conductă mai mare de 1 m/s pentru a împedica îngheţul.

În cazul în care, traseul aducţiunii nu poate evita arii umede sau mlăştinoase, se iau măsuri suplimentare de fundare a terenului şi amenajare a unor porţiuni de traseu pe piloni.

În ariile geografice de dezvoltare a terenurilor slab coezive şi a loessurilor, sensibile la înmuiere, traseul aducţiunii este amenajat în rigole de protecţie (din beton) acoperite cu capace demontabile continui.

Pentru protecţia sanitară a aducţiunilor de apă potabilă se impune ca traseul acestora să evite amplasamentrul rampelor de depozitare a deşeurilor, a cimitirelor şi a altor surse de contaminare a apei, distanţa faţă de aceste obiective trebuind să fie de minim 30 m. În cazul intersecţiei aducţiunii de apă potabilă (amenajată în subteran) cu alte categorii de infrastructuri subterane (canale de transport a apei uzate şi meteorice, aducţiuni de apă netratată, gazoducte, petroducte etc.) acestea se amplasează, la nivelul intersecţiei, deasupra celorlaltor infrastructuri, asigurându-se o distanţă minimă de 0,40 m. În acest sector, aducţiune se execută din tuburi metalice, pe o lungime de 5 m, de o parte şi de alta a

intersecției, în terenuri impermeabile (argile marne) și de 10 m în cazul terenurile permeabile (nisipuri, pietrișuri etc.). În plan orizontal, distanța între aducțiunile de apă potabilă și alte categorii de infrastructuri, care se dezvoltă paralel cu aceasta, este recomandabilă să fie de minim 3 m (în cazurile în care nu se poare respecta această condiție, se impune luarea unor măsuri suplimentare de protecție, cu avizul organelor de protecție sanitară).

9.2.10. Sistemul de distribuție a apei

Sistemul de distribuție a apei, dintr-o așezare sau unitate industrială, cuprinde totalitatea conductelor, construcțiile accesorii de protecție a rețelei, de înmagazinare și creștere a presiunii, aparatele de măsură, cuprinse între sistemele de aducțiune și branșamentele consumatorilor.

Funcția de bază a sistemului de distribuție este de a asigura debitul maxim orar și presiunea de serviciu necesară.

Presiunea de serviciu reprezintă presiunea minimă care se impune a fi asigurată în orice punct de branșament al sistemului de distribuție, pentru ca debitul de apă normat să poată ajunge la cel mai înalt și îndepărtat punct de consum, direct sau prin intermediul instalațiilor de pompare cu hidrofor. Aceasta se exprimă în metri coloană de apă deasupra nivelului străzii și are valoarea maximă admisă 60 m coloană H_2O (45-50 m coloană H_2O represintă presiunea de exploatare).

9.2.10.1. Rețeaua de distribuție

Rețeaua de distribuție reprezintă componenta cea mai scumpă a sistemului de alimentare cu apă (50 - 70 % din costul total al sistemului) datorită, atât lungimii mari (1 - 2 m/locuitor) cât și costului materialelor de construcție.

La nivelul unei localități (rurale sau urbane) în vederea satisfacerii tuturor nevoilor de apă (potabilă, industrială, pentru stingerea incendiilor, întreținerea curățeniei stradale și a spațiilor verzi etc.) se amenajează o singură rețea de distribuție, conectată la sistemul magistral de aducțiune sau la sursa locală de alimentare. În cazul când, în cadrul unei localități sau în apropierea acesteia, funcționează sau este în curs de amenajare o unitate industrială, mare consumatoare de apă netratată sau parțial tratată, se amenajează un sistem paralel de alimentare cu apă.

Configurația spațială a rețelei de distribuție depinde de următorii factori:

- tipul și configurația spațială a localităților;
- amplasamentul spațial al consumatorilor la nivelul localității;
- tipul și configurația spațială a reliefului la nivelul vetrei;
- poziția spațială a obstacolelor naturale și artificiale (râuri, canale, drumuri, alte tipuri de infrastructuri etc.);
- strategiile de dezvoltare a localităților și activităților industriale.

Rețeaua de distribuție urmărește, în general, traseul străzilor și ale aleelor, acesta determinând la rândul său, amplsamentul în cadrul vetrei a construcțiilor și a altor obiective economice.

După forma spațială a rețelelor de distribuție se deosebesc două tipuri: *rețea ramificată și rețea inelară* (fig. 245).

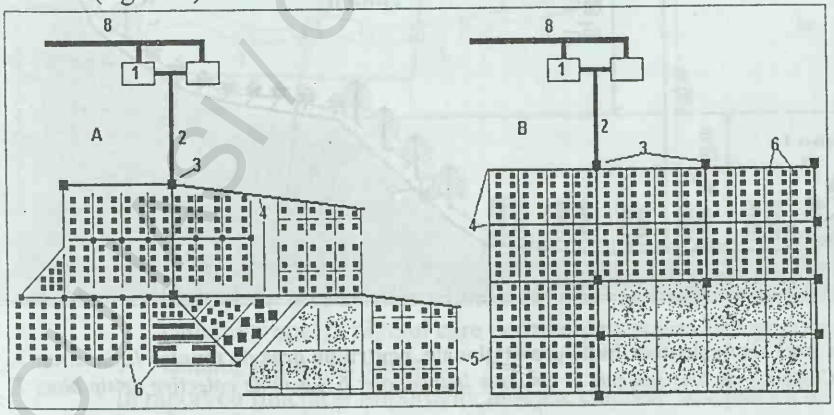


Fig. 245. Modelul plan-spațial al rețelei de distribuție. A. Rețea ramificată. B. Rețea inelară: *1.Rezervor; 2. Conducte principale (artere); 3. Noduri; 4. Conducte de serviciu; 5. Conducte de branșament; 6. Construcții, locuințe; 7. Arii verzi, spații libere. 8. Aducțiune magistrală.*

Rețeaua de distribuție de tip inelar este cea mai eficientă în distribuța apei către consumator, datorită avantajelor pe care le are în raport cu rețeaua ramificată:

- ✓ siguranță crescută în exploatare, atât la debitul normal de consum cât și la debitul compensat, în caz de incendiu;

- ✓ în caz de defecțiune pe un anumit sector al rețelei, întreruperea alimentării se realizează numai pentru acel sector, fără a pereclita alimentarea pe întregul aliniament sau rețele;
- ✓ rețeaua inelară este amenajată din conducte cu diametre mai reduse, datorită împărțirii debitului distribuit pe mai multe ramuri;
- ✓ permite un grad mai ridicat de sistematizare a localității;
- ✓ cost mai scăzut de amenajare.

În practica amenajării rețelei de distribuție, în foarte puține cazuri se instituie doar unul din cele două tipuri de rețele, de cele mai multe ori acestea combinându-se. Astfel, sistemele urbane de distribuție, au structura de bază de tip inelar, cu ramificații de maxim 500 m lungime spre periferia acestuia. Rețeaua de distribuție de tip ramificat s-au amenajat doar în cazul unor așezări urbane, cu o mărime demografică de maxim 15 000 locuitori și de formă lineară (dezvoltată de-a lungul unei căi de transport rutiere).

În amenajarea rețelei de distribuție se utilizează trei categorii de conducte:

- *conducte principale (artere)* – realizează legătura între rezervoare și rețeaua propriu-zisă, pe traseul cel mai scurt posibil (au diametre ≥ 250 mm);
- *conducte de serviciu* – distribuie apa din conducta principală către branșamente. Acestea se amplasează de-a lungul străzii, în afara părții carosabile (sub benzile de verdeață ale străzilor pentru a se evita distrugerile în caz de avarie) unde există consumatori de apă, iar în cazul când de-a lungul străzii este amenajată o conductă principală acestea le dublează. Diametrul conductelor de serviciu este 80 - 200 mm și se alege în funcție de debitul orar maxim la care se alege debitul de incendiu. Distanța dintre legăturile conductelor de serviciu la conducta principală este de 150 - 300 m și depinde de lățimea perimetrului ocupat cu construcții, iar dintre linia construcțiilor, canale și conducte de minim 3 m. Pentru străzile cu lățimi mari, de 25 m se recomandă ca pe fiecare margine a părții carosabile se prevadă câte o conductă de serviciu, pentru a se evita numeroasele traversări ale străzii cu conductele de branșament;
- *conducte de branșament* – realizează conexiunea dintre rețeaua exterioară de serviciu și rețeaua interioară de distribuție, din incinta clădirilor.

Toate conductele rețelei de distribuție se amenajează în subteran, sub nivelul de îngheț al regiunii (0,90 - 1,20 m), ținându-se cont de condițiile de rezistență a materialului din conducte la încărcături exterioare. Amplasarea în subteran a rețelei de distribuție se impune a fi corelată permanent cu configurația celorlaltor rețele (canale, conducte gaz, termoficare, cabluri energie electrică și telecomunicații etc.) iar în cazul intersecțiilor de rețele se impune respectarea distanțelor minime de suprapunere.

În cazul așezărilor, unde energia de relief depășește 40 m (diferența dintre cota maximă și minimă care trebuie deservită de către rețeaua de distribuție), ținând cont de faptul că la cota maximă trebuie asigurată o presiune de serviciu de cca. 15 - 20 m coloană H_2O, depășindu-se astfel, presiunea maximă admisă în rețea (60 m coloană H_2O), se impune fragmentarea rețelei pe mai multe nivele (zone) de distribuție (fig. 246).

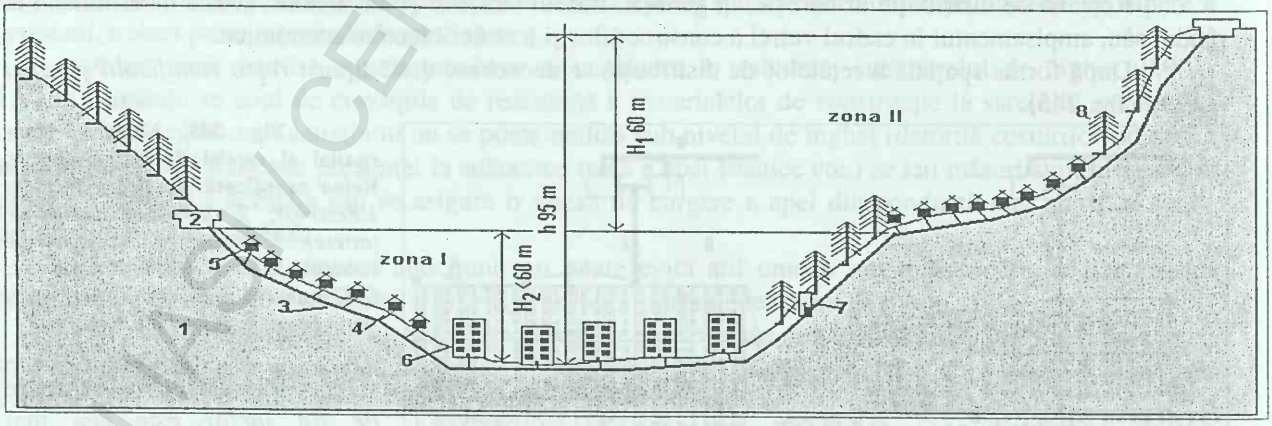


Fig. 246. Distribuția pe zone a unei rețele de distribuție gravitaționale, pentru un oraș de munte: *1. Substrat; 2. Rezervoare; 3. Conducte de serviciu; 4. Conducte de branșament; 5. Locuințe individuale; 6. Locuințe colective de tip bloc; 7. Nod de distribuție; 8. Arbori.*

Fiecare nivel de distribuție va fi alimentat de un rezervor separat, astfel încât, presiunea maximă din rețea să nu depășească 60 m col. H_2O.

9.3. Rețeaua de canalizare

Rețeaua de canalizare reprezintă ansamblul de construcții, amenajări și instalații care colectează apele murdare, le evacuează spre stațiile de epurare și apoi le deversează într-un bazin natural. Se compune din canale de diferite secțiuni, stații de pompare și instalații accesorii pe rețea.

Rețeaua servește, pe de o parte la evacuarea apelor de suprafață, iar pe de altă parte, la evacuarea apelor reziduale, menajere și industriale.

În general, apele uzate în gospodării și în industrie sunt prea poluate pentru a fi deversate fără o prelucrare anterioară.

Apele de suprafață (fie colectate de pe spațiul public, fie din stagnări) nu ajung la gradul de poluare care să facă necesară o tratare înainte de deversare.

Rețeaua de canalizare se compune, în general, din canale de diferite secțiuni, stații de pompare și instalații accesorii pe rețea.

Rețeaua servește pe de o parte la evacuarea apelor de suprafață, iar pe de altă parte, la evacuarea apelor reziduale, menajere și industriale.

Canalele ce intră în componența acestor rețele, pot fi deschise (utilizate exclusiv pentru evacuarea apelor meteorice), sau închise (conducte mixte sau specializate), și se clasifică în:

- *canal colector principal* (cu secțiune mare) - primește apele colectate pe suprafețe foarte mari, chiar a unui oraș;
- *canal colector secundar* - amplasat pe traseul arterelor de mare importanță, cu secțiuni mai mici;
- *canale de serviciu* - instalate pe fiecare stradă;
- *canale de racord* - leagă rețeaua de curte, imobil, cu canalele de serviciu sau de canalele colectoare secundare;
- *canale deversoare* - descarcă apele uzate, tratate, diluate și apele meteorice în receptorul (emisarul) natural.

9.3.1. Sisteme de canalizare

Pentru buna sa funcționare, un sistem de canalizare cuprinde (fig. 247):

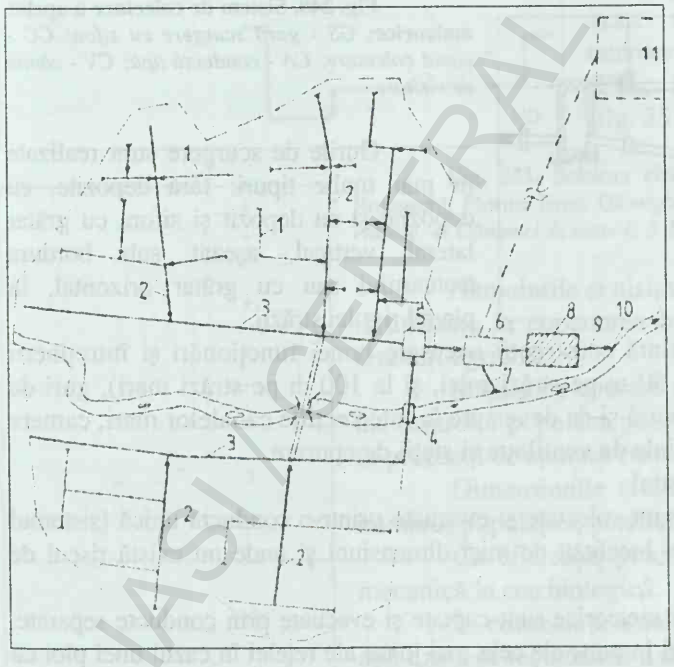


Fig. 247. Schema generală a unui sistem se canalizare (după V. Rojanschi, Florina Bran, Ghiorghița Diaconu, 1997): *1. Canale de serviciu (secundare); 2. Colectoare secundare; 3. Colectoare principale; 4. Sifon inversat; 5. Cameră de intersecție; 6. Camera deversorului; 7. Canal deversor; 8. Stație de epurare; 9. Canal de evacuare; 10. Gură de descărcare; 11. Câmpuri pentru valorificarea nămolurilor.*

- *rețeaua interioară a clădirilor* cu recipientele respective;
- *cămine de vizitare* – destinat activității de control și întreținere;
- *rețeaua exterioară* – care cuprinde toate canalele și conductele care conduc apa murdară către stația de epurare;
- *stația de epurare* – unde prin procese specifice tipului de ape (metode mecanice, mecano-chimice și metode biologice, acestea deosebindu-se prin eficiență, complexitate și cost) se face o aducere a calităților apei la nivelul care permite deversarea fără pericol de poluare;
- canalul și gura de vărsare.

În raport cu funcția și importanța în rețea, canalele se clasifică în:

- *colectoare principale* – colectează apa de pe suprafețe mari;
- *colectoare secundare* – amplasate pe traseul marilor artere, colectează apele de pe suprafețe mai reduse;

BCU IAȘI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- ❖ *canale de serviciu* – sunt prevăzute pe fiecare stradă;
- ❖ *canale de racord* – fac legătura între rețeaua de clădire și rețeaua publică;
- ❖ *canale deversoare* – cu rol în evacuarea apelor în bazinul natural.

Pentru funcționarea și întreținerea rețelei, pe traseu sunt amplasate și construcții anexe precum:

- *guri de scurgere* – pentru captarea apelor de suprafață;
- *cămine de vizitare* – amplasate la distanța de 50 m de-a lungul canalelor cu diametre mici, la 100 – 125 m pe traseul canalelor de diametru mare și la intersecțiile de canale;
- *racorduri la gurile de scurgere*;
- *camere de legătură și camere de deversare*;
- *camere pentru descărcarea zăpezii*;
- *elemente pentru aerisirea canalelor.*

Rețeaua de canalizare se pozează la o adâncime care permite scurgerea apei provenite din subsoluri și pivnițe, adâncimea minimă fiind dictată de adâncimea de îngheț (cu minim 0,30 m sub aceasta), și de distanța până la cel mai îndepărtat recipient de ape uzate, știut fiind faptul că pe traseul canalului trebuie să-i fie asigurată panta minimă de scurgere.

9.3.2. Canalizarea pentru ape meteorice

În cazul utilizării unui sistem divizor pentru colectarea și evacuarea apelor de suprafață sau meteorice (provenite din ploi și topirea zăpezii) se poate utiliza un sistem de suprafață sau unul subteran.

Sistemul de suprafață. Un astfel de sistem presupune existența unei rețele de rigole și șanțuri care mărginesc platforma străzii și care colectează apa de pe carosabil și acostamente.

Rigolele și șanțurile nu vor fi amanajate în palier, ci vor avea prevăzute pante minime adaptate materialului de căptușire utilizat (dale de beton, peree sau pământ înierbat). În dreptul acceselor la proprietăți și la travrsări în intersecții se prevăd podețe. Se va urmări ca amenajarea întregii suprafețe să permită evacuarea apei.

Acest sistem se utilizează în localități sau cartiere care nu sunt dotate cu canalizare subterană.

Sistemul subteran. Acesta cuprinde guri de scurgere, cămine de vizitare, camere de legătură, camere pentru descărcarea zăpezii, camere de deversare (fig. 248).

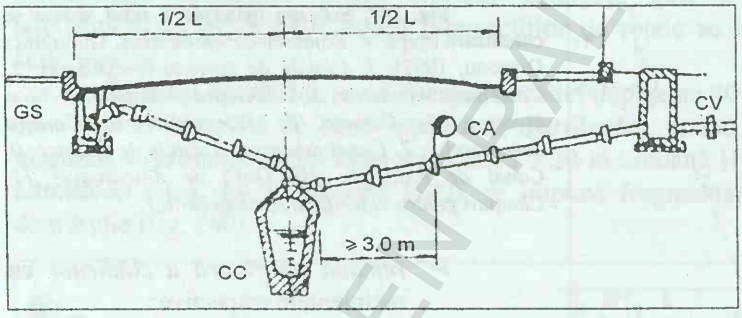


Fig. 248. Sistem de colectare a apelor meteorice: *GS - gură scurgere cu sifon; CC - canal colectare; CA - conductă apă; CV - cămin de vizitare.*

Gurile de scurgere sunt realizate în mai multe tipuri: fără depozite, cu depozite și cu depozit și sifon, cu grătar lateral vertical, așezat sub bordura trotuarului sau cu grătar orizontal, în planul rigolei străzii.

Accesoriile rețelei de canalizare reprezintă construcții necesare bunei funcționări și întreținerii acesteia, precum cămine de vizitare (așezate la 50 m pe străzi mici, și la 100 m pe străzi mari), guri de scurgere pentru apele meteorice, camere de legătură și de deversare la intersecțiile canalelor mari, camere pentru descărcarea zăpezii, racorduri, piese speciale de ventilație și stații de epurare.

Rețeaua de canalizare poate fi amenjată astfel:

- ❖ *în sistem unitar* – când apele uzate sunt colectate și evacuate printr-o conductă unică (sistemul este recomandat numai în cazul unei localități de mici dimensiuni și unde nu există riscul de producere de ploi torențiale);
- ❖ *în sistem divizor* – apa uzată și apele meteorice sunt captate și evacuate prin conducte separate, evitând riscul de producere de refulări în punctele cele mai joase ale rețelei în cazul unei ploi cu cantități mari de apă.

Epurarea apelor uzate se face prin metode mecanice, mecano-chimice și metode biologice, acestea deosebindu-se prin eficiență, complexitate și cost.

Epurarea mecanică constă în eliminarea din apele uzate a corpurilor mari, a particulelor care se depun și a celor care plutesc ori pot fi aduse în stare de plutire.

În stațiile de epurare mecanică se reține suspensiile grosiere și cele fine. Pentru aceasta se utilizează grătarele, sitele, separatoarele de grăsimi, deznisipatoarele și decantoarele (fig. 249).

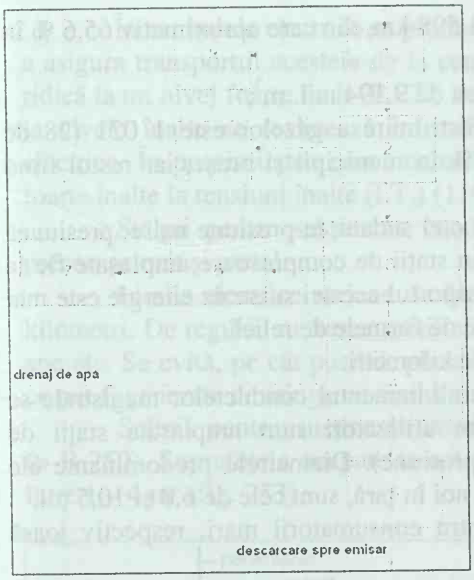


Fig. 249. Schema ciclului de epurare mecanică a apelor uzate (după V. Rojanschi, Florina Bran, Ghiorghița Diaconu, 1997): *1. Sită; 2. Deznisipator; 3. Decantor; 4. Punct de dezinfecție; 5. Bazin de contact; 6. Tanc pentru stocarea metanului; 7. Suprafață pentru depozitarea nămolului; 8. Suprafață pentru depozitarea nisipului și a materialelor solide.*

Epurarea mecanico-chimică se realizează printr-un procedeu tehnic ce cuprinde:

- recipienți pentru prepararea, dozarea și introducerea reactivilor în apele uzate;
- instalații de amestec;
- decantoare.

Reactivii au rolul de cuagulare a particulelor fine și a celor coloidale conținute în apele uzate. În urma cuagulării acestea se elimină. Ca substanțe cuagulante cel mai frecvent se utilizează sulfatul feros, clorura ferică, bentonitele și argila.

Alegerea tipului de substanțe cuagulante este condiționată de compoziția chimică a apelor uzate (fig. 250).

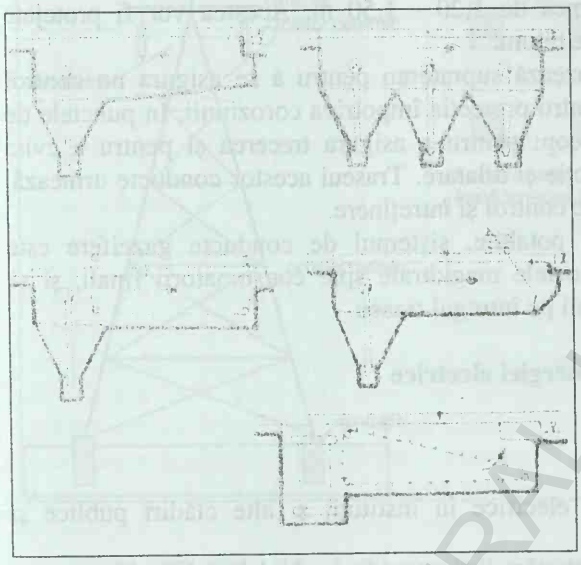


Fig. 250. Tipuri de decantoare orizontale (după V. Rojanschi, Florina Bran, Ghiorghița Diaconu, 1997).

Decantoarele orizontale au formă dreptunghiulară. În interiorul acestora apa circulă pe orizontală cu o viteză medie de 5-20 mm /s, timpul de staționare a apei în decantor variind între 1,5 – 2 ore. Colectarea depunerilor din pâlnii se face de câteva ori pe zi pentru a împedica fermentarea lor. În acest scop se utilizează mijloace mecanice sau hidraulice.

Epurarea biologică reprezintă procesul tehnologic prin care impuritățile organice din apele uzate sunt transformate de către o cultură de microorganisme în produși de degradare, inofensivi (CO_2, H_2O) și în masă celulară nouă (biomasă) (fig. 251).

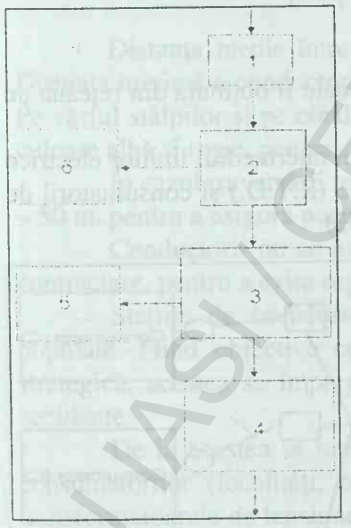


Fig. 251. Schema ciclului de epurare biologică a apelor uzate (după V. Rojanschi, Florina Bran, Ghiorghița Diaconu, 1997): *1. Sită; deznisipator; 3. Decantoare etajate; 4. Câmpuri de nămol; 5. Suprafețe irigate; 6. Suprafața pentru nisip.*

Nămolurile și nisipurile rezultate în urma proceselor de epurare pot fi utilizate la copertarea haldelor de steril, și transformarea acestora în terenuri agricole.

Stațiile de epurare a apelor uzate se amplasează în sectoarele aval ale centrelor populate, pentru a asigura cuprinderea integrală a apelor uzate în procesul de epurare care se colectează pe cale gravitațională.

Dimensiunile stațiilor de epurare se corelează în mod logic cu numărul populației, profilul economic al localităților pe care le deservește.

Ca eficiență, procesul de epurare crește gradual, de la epurarea mecanică la cea biologică.

În consecință a asigura o curățire corespunzătoare a volumului de apă uzată se recomandă a se utiliza toate cele trei tipuri de epurare, dispuse în sistem cascadă.

9.4. Rețeaua de transport și distribuție a gazelor naturale

În localități, gazele sunt utilizate pentru încălzire și pentru unele procese industriale.

Statistica arată că la sfârșitul anului 2000, activitatea de distribuire a gazelor naturale avea următoarele caracteristici la nivel național:

BCU IASI / CENTRALA UNIVERSITARA

- lungimea totală a conductelor de distribuție era de 21 598 km, din care aproximativ 65,6 % în mediul urban;
- volumul gazelor naturale distribuite în anul 2000 a fost de 9 194 mil. m^3;
- numărul localităților care dispun de instalații de distribuire a gazelor este 1 021 (28 de localități mai multe decât în 1999), respectiv 63,8 % în municipii şi oraşe, iar restul fiind amplasate în mediul rural.

Transportul gazelor de la sursă se face prin conducte de oțel sudate, la presiune mare, presiunea fiind cea a zăcământului (până la 100 atm) sau suplimentată prin stații de compresoare amplasate fie la sursă, fie pe traseu. În raport cu apa sau combustibilii lichizi, transportul acestei surse de energie este mai facil deoarece nu trebuiesc învinse pregurile gravitaționale impuse de formele de relief.

Lungimea conductelor magistrale este de ordinul miilor de kilometri.

Pentru a se asigura accesul optim către consumatori, pe aliniamentul conductelor magistrale se amplasează stații de compresoare iar înainte de dirijare spre utilizatori sunt amplasate stații de decomprimare-măsurare (SRMP – stație de reglare, măsurare presiune). Diametrele predominante ale conductelor magistrale pentru alimentarea localităților cu gaze, la noi în țară, sunt cele de 6,0 şi 10,5 țol.

Către consumatori, presiunea utilizată va fi medie pentru consumatorii mari, respectiv joasă pentru consumatorii casnici.

Conductele magistrale sunt pozate la adâncimea de 1,20 - 1,50 m. Acestea vor fi protejate împotriva coroziunii prin acoperire cu un strat subțire de bitum.

Conductele pentru consumatorii casnici se pozează suprateran pentru a se asigura un control eficient al acestora şi se acoperă cu grund şi vopsea pentru protecția împotriva coroziunii. În punctele de pasaj conductele supraterane se curbează cu dublu scop: pentru a asigura trecerea şi pentru a evita deformările rezultate ca urmare a tensiunilor de contracție şi dilatare. Traseul acestor conducte urmează, în general pe cel al tramei stradale din aceleaşi rațiuni de control şi întreținere.

Ca şi în cazul rețelei de distribuție a apei potabile, sistemul de conducte gazeifere este arborescent, cu descreşterea diametrelor dinspre conductele magidtrale spre consumatorii finali, şi se interconectează prin punți în vederea echilibrării presiunii pe întregul traseu.

9.5. Amenajarea liniilor pentru transportul energiei electrice

Energia electrică este necesară pentru:

- iluminat şi uz casnic;
- iluminatul şi funcționarea echipamentelor electrice în instituții şi alte clădiri publice şi private;
- iluminatul spațiilor publice: străzi, parcuri, spații de recreere şi sport;
- transport în comun acționat electric;
- procesul de producție industrial.

Energia electrică poate fi produsă într-o uzină electrică locală sau poate fi obținută din rețeaua de distribuție națională.

De la producători la consumatori, energia electrică se transportă prin intermediul liniilor electrice aeriene (L.E.A.). Centrala electrică (C.E.), rețeaua de transport şi distribuție (R.T.D.) şi consumatorii de energie electrică formează aşa-zisul sistem electro.energetic (S.E.E.) (fig. 252).

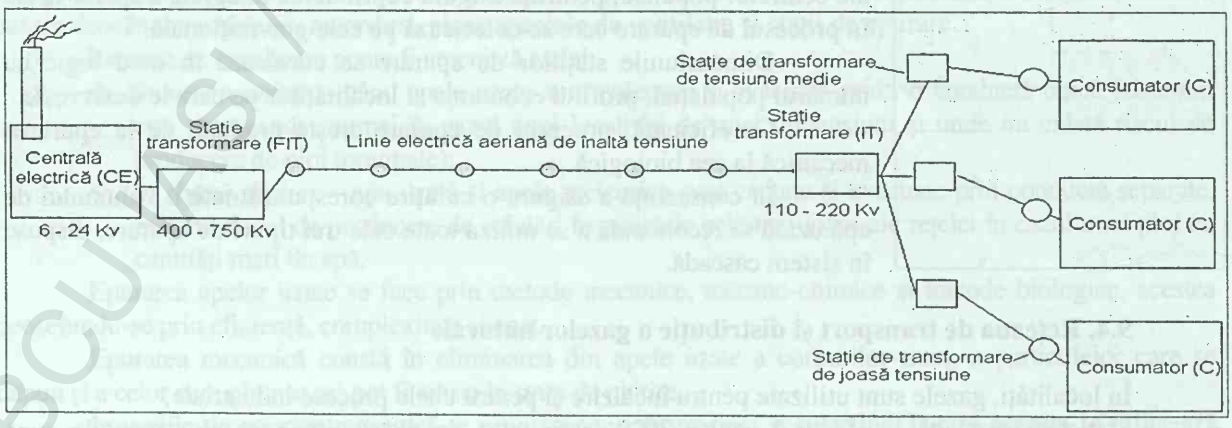


Fig. 252. Sistemul electroenergetic.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În centralele electrice se produce energie de tensiune medie (M.T.) cuprinsă între 6-24 Kv. Pentru a asigura transportul acesteia de la centrale la consumatori cu pierderi cât mai mici în rețea, tensiune se ridică la un nivel foarte înalt (F.I.T.) de 400 – 750 Kv. Această transformare a tensiunii de la nivele joase la nivele înalte se realizează în stațiile de transformare-evacuare (S.T.E.V.) de pe lângă centralele electrice. În proximitatea consumatorilor se amplasează stații de transformare a energiei de la tensiuni foarte înalte la tensiuni înalte (I.T.) (110, 220 Kv) prin intermediul autotransformatoarelor.

Stâlpii pentru susținerea conductorilor de transport a energiei electrice se execută din beton precomprimat și metal.

Liniile electrice aeriene de înaltă tensiune se desfășoară pe distanțe mari, de ordinul sutelor de kilometri. De regulă, au trasee rectilinii, traversând obstacile de relief, masive împădurite, cursuri mari de ape etc. Se evită, pe cât posibil, plasarea acestora în proximitatea aeroporturilor pentru a evita pericolele ce pot fi generate de atingerea firelor ori prăbușirea accidentală a stâlpilor.

Stâlpii pentru susținerea conductorilor se fixează în fundații din beton de marcă superioară (> B 250). Suprafețele ocupate la sol de un stâlp pentru liniile electrice de înaltă tensiune sunt cuprinse între 1 – 4 m^2 (fig. 253).

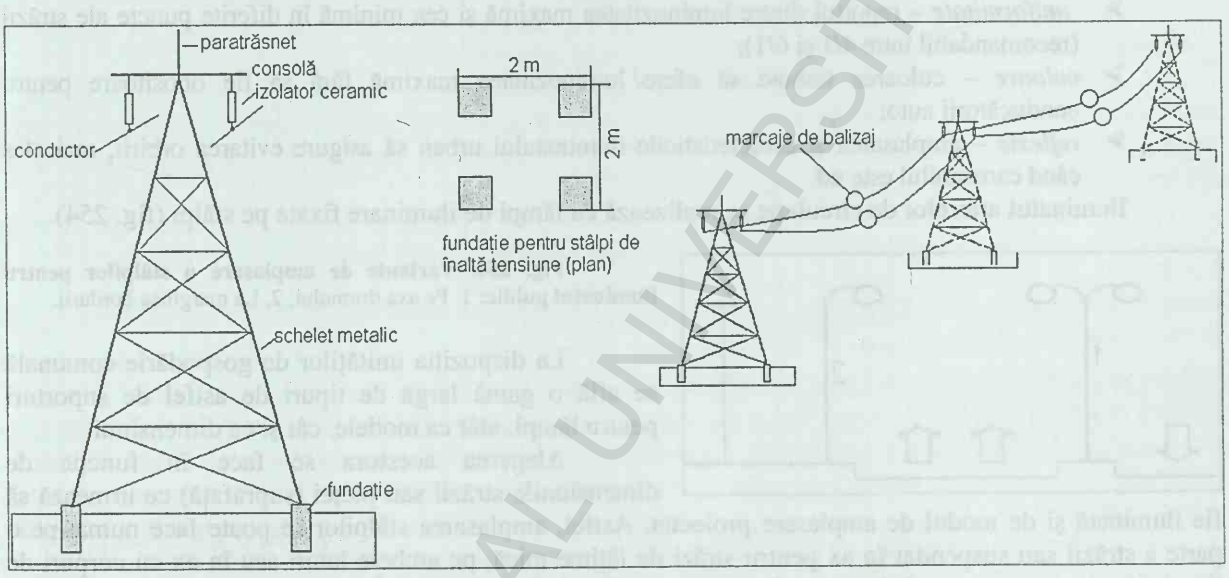


Fig. 253. Stâlpi și fundații pentru linii de înaltă tensiune.

Distanța medie între stâlpi oscilează între 200 – 450 m, în funcție de greutatea conductorilor. Distanța minimă a conductorilor față de sol este de 6 m pentru a se evita atingerea accidentală a acestora. Pe vârful stâlpilor și pe conductori, în sectorul median dintre stâlpi, se amplasează insemne de balizaj de culoare albă și roșie, pentru evitarea atingerii firelor de către aparatele în zbor la joasă altitudine.

În cazul traversării masivelor împădurite se realizează culoare defrișate cu lățimi cuprinse între 25 – 50 m, pentru a asigura pozarea stâlpilor și intangibilitatea conductorilor de către vegetația forestieră.

Conductorii nu se întind până la orizontală, pentru a fi capabili să preia eforturile de dilatare – contractare, pentru a evita ruperea acestora.

Stațiile de transformare de la consumatori se amplasează, de regulă, la periferia centrelor populate. Fiind obiective ce prezintă pericol ridicat pentru oameni și animale, și având importanță strategică, acestea se împrejmuiesc și se dotează cu sisteme de alarmă și pazî în caz de efracție sau accidente.

De la acestea se ramifică rețeaua de tensiune medie (1 – 100 Kv), care conectează majoritatea consumatorilor (localități, obiective social-economice). Rețelele de tensiune medie se conectează la transformatoarele de tensiune joasă, adecvată pentru iluminat și utilizari de echipamente electrice (220 V, 110 V, respectiv 380 V pentru instalațiile de forță).

Rețelele de alimentare cu energie electrică subterane, cu conductoarele îngropate la cel puțin 70 cm adâncime se dezvoltă în marele orașe din considerente de siguranță. La pozarea cablurilor electrice subterane se va urmări respectarea distanțelor de siguranță față de rețeaua de apă rece, caldă, rețeaua de termoficare și cea de gaz.

BCU IAȘI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Iluminatul public are scopul de a face posibilă circulația pe timpul nopții în siguranță, atât din punctul de vedere al circulației și orientării, cât și al unor posibile evenimente infracționale care ar putea fi favorizate de întuneric. Vizibilitatea noaptea reprezintă posibilitatea de discernere a contrastului - diferența de luminozitate între obstacol și fond, de exemplu carosabil. În mediul urban, unde elementele de decor sunt numeroase, unele dintre ele perturbând în mod serios posibilitatea de observare (reclamele luminoase, mai ales pe timp ploios), este necesar să poată fi observate nu numai vehiculele aflate în circulație, cele parcate, dar să se distingă și o mare varietate de obstacole. În consecință, iluminatul urban va avea în vedere buna iluminare a străzilor, intersecțiilor, piețelor, spațiilor de circulație pietonală, parcurilor. În același timp, din rațiuni de securitate rutieră și orientare, semnalizările rutiere vor fi luminoase sau reflectorizante pentru a fi cât mai vizibile. Semnalizarea luminoasă se realizează în cazul refugiilor pentru pietoni din stațiile mijloacelor de transport în comun și elementelor de ghidaj care pot constitui un obstacol în circulație, ca insulele de verdeață.

Conform standardelor în vigoare, iluminatul urban trebuie să se caracterizeze prin:

- *intensitate* – recomandabil 9 - 22 lx[128];
- *luminozitate* – recomandabil 0,6 - 1,5 cd/m[129];
- *uniformitate* – raportul dintre luminozitatea maximă și cea minimă în diferite puncte ale străzii (recomandabil între 4/1 și 6/1);
- *culoare* – culoarea trebuie să ofere luminozitatea maximă fără să fie obositoare pentru conducătorii auto;
- *reflexie* – amplasarea și caracteristicile iluminatului urban să asigure evitarea orbirii, mai ales când carosabilul este ud.

Iluminatul arterelor de circulație se realizează cu lămpi de iluminare fixate pe stâlpi (fig. 254).

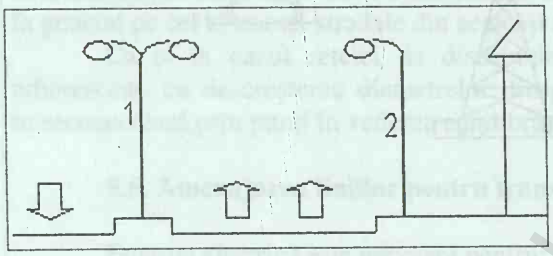


Fig. 254. Variante de amplasare a stâlpilor pentru iluminatul public: 1. Pe axa drumului; 2. La marginea bordurii.

La dispoziția unităților de gospodărie comunală se află o gamă largă de tipuri de astfel de suporturi pentru lămpi, atât ca modele, cât și ca dimensiuni.

Alegerea acestora se face în funcție de dimensiunile străzii sau pieței (suprafață) ce urmează să fie iluminată și de modul de amplasare proiectat. Astfel, amplasarea stâlpilor se poate face numai pe o parte a străzii sau suspendat în ax pentru străzi de lățime mică, pe ambele laturi sau în ax cu corpuri de iluminat orientate spre ambele sensuri, pentru străzile de lățime mare. Înălțimea la care se amplasează sursa de lumină depinde de puterea becului și de suprafața de iluminat. În general, înălțimile curente se situează la 20 m. Distanța la care se amplasează stâlpii de susținere a lămpilor este de ordinul a 5 ori înălțimea de montaj (8 - 12 m , respectiv 12 m).

Sursele luminoase, în funcție de modul de construcție și funcționare, prezintă caracteristici foarte diverse (tabel 77).

Tabel 77. Caracteristicile surselor de lumină.

Tip sursă luminoasă	Randament (lm/W)	Culoare
Bec cu filament	23	satisfăcătoare
Bec cu vapori de Hg	60	slabă
Lampă fluorescentă	70	foarte bună
Lampă cu vapori de Na cu presiune joasă	180	slabă
Lampă cu vapori de Na cu presiune înaltă	115	bună
Lampă cu halogenuri de metal	95	satisfăcătoare

Alegerea celei mai potrivite se face în funcție de posibilitățile financiare și cu respectarea cerințelor minime de iluminare, conform standardelor în vigoare. Astfel, lămpile cu lumină

[128] *lx (lux)* - unitate de măsură pentru iluminare echivalent la iluminarea unei suprafețe ce primește pe direcție normală, uniform repartizat, un flux luminos de 1 lumen/m^2..

[129] *cd/m^2 (candela/m^2)* - unitate de măsură a luminanței echivalentă luminanței unei surse cu suprafața emisivă de 1 m^2 de cu intensitatea luminoasă de o candelă.

monocromatică galbenă, mai economice, sunt de aproape două ori mai puțin costisitoare decât cele cu lumină albă. Dacă cele cu lumină galbenă (cu vapori de Na cu presiune joasă) sunt acceptabile pentru iluminarea zonelor de circulație a vehiculelor, pentru spațiile pentru pietoni vor fi preferate cele cu lumină albă, pentru că oferă un contrast mai pregnant. Lămpile cu vapori de Na cu presiune înaltă sunt cele mai economice și oferă o ambianță plăcută în orașe unde fațadele clădirilor sunt bine puse în valoare sub o astfel de iluminare. Nu numai că ansamblurile arhitectonice și siturile arheologice sunt favorizate de acest tip de iluminare, dar și în circulație, pietonii și obstacolele apar în culori acceptabile.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

10. CARIERE ŞI PLATFORME PENTRU DEPOZITAREA DEŞEURILOR

Carierele, ca şi balastierele, sunt puncte amenajate la suprafaţa terestră pentru exploatarea rocilor, a cărbunelui ori a minereului. Carierele pentru exploatarea rocilor se amenajează cu prioritate în sectoarele care dispun de infrastructuri bune de transport. În celelalte cazuri, se impune realizarea parţială ori integrală a acestora. Orice carieră dispune de un front de dislocare a rocii brute care se realizează prin dinamitare. După aceea urmează procesul de sortare şi concasare a rocii brute, care este livrată către diverşi utilizatori (fabrici de lianţi, drumuri, căi ferate, şantiere).

Carierele pentru exploatarea cărbunelui şi a minereului la suprafaţă se amenajează în urma decopertării zăcămintelor. Urmează apoi realizarea frontului de exploatare şi executarea operaţiilor de exploatare propriu-zise. Aceasta (exploatarea) se face mecanizat, cu ajutorul havezelor. Cărbunele astfel obţinut se transportă în punctele de livrare, cu ajutorul benzilor transportatoare.

Suprafeţele cu cariere, indiferent de tipul produsului exploatat, sunt adevărate „răni ale Pământului", „închiderea" acestora după epuizarea zăcămintelor implicând costuri şi măsuri speciale de „redresare" (recopertări, plantări de arbori şi apoi utilizare agricolă ori de altă natură). În districtul Halle din Germania, „groapa" imensă rezultată în urma exploatării lignitului a fost invadată cu apă, fostul perimetru minier devenind un spaţiu pentru agrement şi sporturi nautice.

Amenajarea platformelor pentru depozitarea deşeurilor menajere. Evacuarea, depozitarea şi neutralizarea deşeurilor reprezintă un proces tehnologic obligatoriu pentru întreţinerea şi fortificarea stării sanitare a oraşelor şi satelor. De aceea, locurile de colectare şi depozitare a deşeurilor trebuie să îndeplinească trei condiţii minime obligatorii:

- să fie la o distanţă corespunzătoare faţă de centrele populate, pentru a nu se percepe efectele negative rezultate din prezenţa şi descompunerea acestora (miros, insecte, rozătoare);
- să se asigure protecţia stratului de apă freatic;
- să fie uşor accesibile, indiferent de starea vremii.

Modul tehnic consacrat de depozitare a deşeurilor îl reprezintă platforma. Aceasta se dimensionează în funcţie de cantitatea zilnică de deşeuri evacuată şi de configuraţia fizică a terenului. Astfel, în plan, platformele pentru depozitarea deşeurilor pot avea suprafeţe de ordinul zecilor de hectare, forma acestora fiind condiţionată de configuraţia locului (dreptunghi, cerc, pătrat etc.). Dacă acestea se amenajează în excavaţii preexistente, ori în organisme torenţiale evoluate, platformele se vor adapta la forma acestora.

Platformele amenajate pe terenuri plane, cu ape freatice, la adâncime mare (peste 100 m) se completează printr-o succesiune de straturi de deşeuri, compactate cu mijloace mecanice (tractor cu şenile, rulou compresor) (fig. 255).

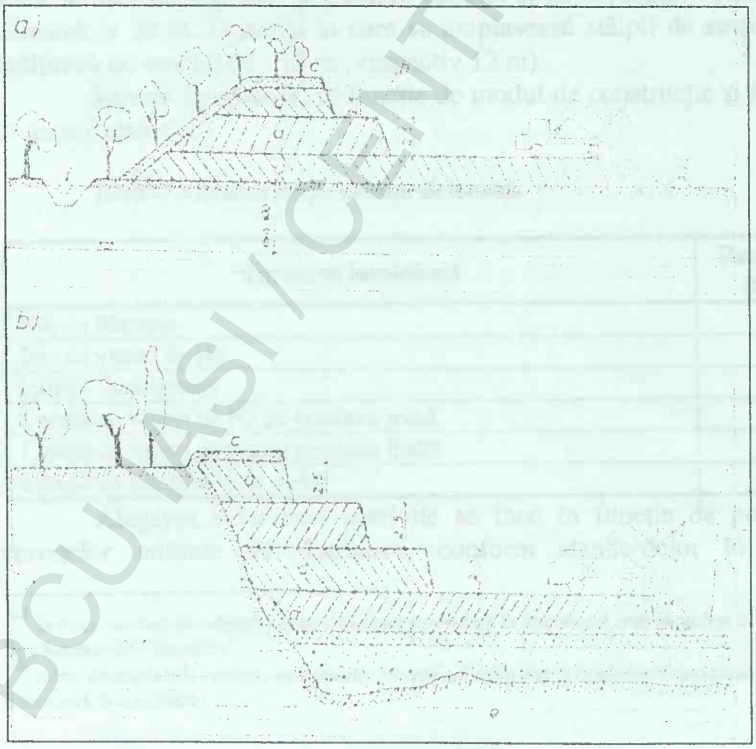


Fig. 255. Depozitarea amenajată a deşeurilor (după V. Rojanschi, Florina Bran, Ghiorghiţa Diaconu, 1997): *a) platforme pe terenuri plate; b) platforme în excavatori; a.Straturi de deşeuri; b. Strat de acoperire; c. Strat de închidere; d. Izolaţie; e. Pietriş; f. Şanţ de evacuare a apelor pluviale.*

Cele amenajate în excavaţii, cu nivelul mai ridicat al apelor freatice obligă la măsuri de izolare mai severe (strat de argilă mai gros şi bine compactat).

Copertarea platformelor pentru deşeuri se realizează, la fel, printr-o succesiune de straturi cu proprietăţi hidroizolante. Deşeurile periculoase pentru medii şi om se depozitează în gropi realizate în masă de deşeuri comune.

Deşeurile radioactive se depozitează în locuri speciale (mine şi saline părăsite, fose oceanice ş.a.). Acestea se colectează în lăzi speciale

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

din plumb, care, după depozitare, se copertează cu argilă şi strate de beton speciale (fig. 256).

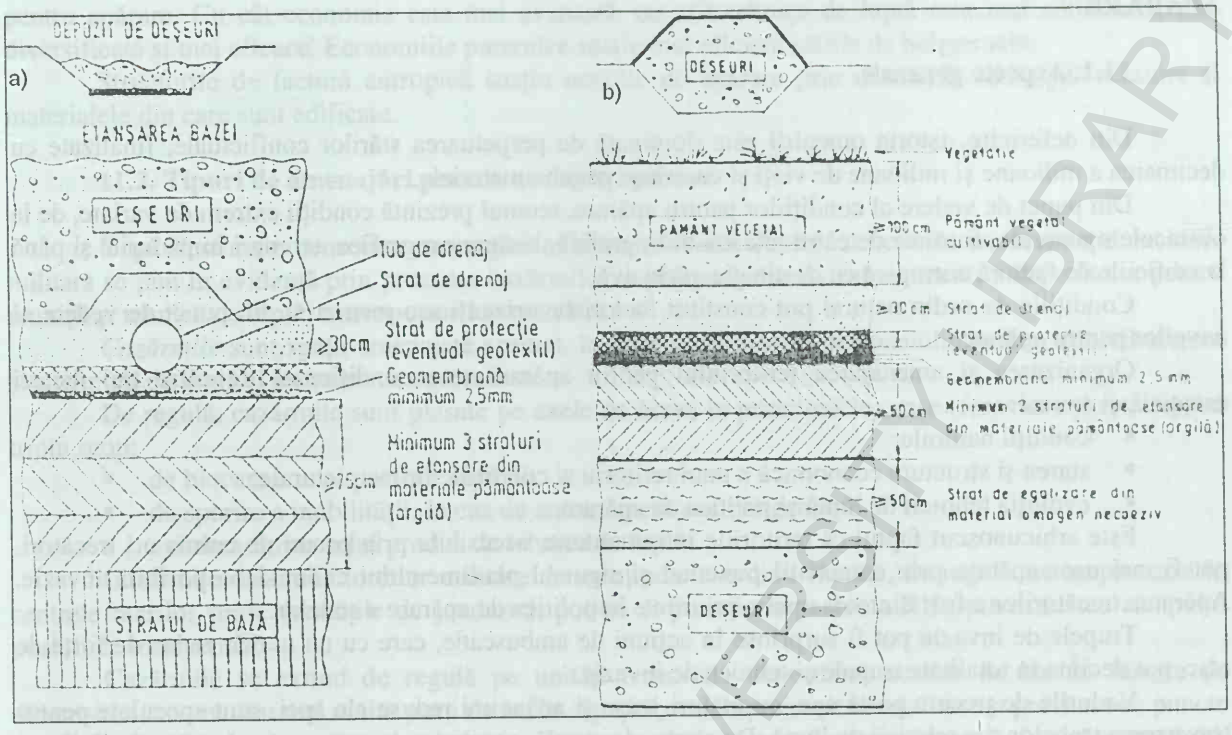


Fig. 256. Etanşarea şi copertarea depozitelor de deşeuri (după V. Rojanschi, Florina Bran, Ghiorghiţa Diaconu, 1997).

În mediul rural, pentru colectarea şi neutralizarea animalelor moarte, se amenajează aşa-zisele „puţuri seci". Acestea constau din excavarea unor gropi cu adâncimi mari (10 – 20 m), cu diametrul de până la 5 – 6 m, ce se betonează pentru a le asigura etanşarea. Acestea se amplasează în extravilan, la o distanţă normativă faţă de vatră de minimum 2 km. Cadavrele animalelor stocate în asemenea puţuri se neutralizează prin stropire cu var nestins. Se va evita amplasarea acestora în amonte de izvoare şi cursuri de apă permanente ce traversează satele. În jurul „puţurilor seci" se amenajează garduri de protecţie şi se pozează plancarte de avertizare.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

11. ORGANIZAREA ŞI AMENAJAREA TERITORIULUI PENTRU NEVOI DE APĂRARE

11.1. Aspecte generale

Din nefericire, istoria omenirii este dominată de perpetuarea stărilor conflictuale, finalizate cu decimarea a milioane şi milioane de vieţi şi cu uriaşe pagube materiale.

Din punct de vedere al condiţiilor pentru apărare, terenul prezintă condiţii extrem de variate, de la obstacolele naturale, formate de către reţeaua hidrografică, bariere orografice, terenuri împădurite şi până la edificiile de factură antropică cu destinaţie exclusivă.

Condiţiile de ordin natural pot constitui factori favorizanţi sau restrictivi din punct de vedere al nevoilor pentru apărare.

Organizarea şi amenajarea teritoriului pentru apărare este condiţionată de către trei factori esenţiali, şi anume:

- condiţii naturale;
- starea şi structura economică a unui teritoriu şi condiţiile infrastructurale;
- evoluţia tehnicii de luptă şi politica de apărare.

Este arhicunoscut faptul că teritoriile intramontane, accesibile prin pasuri de culme ori trecători, pot fi mai uşor apărate prin caracterul punctual şi sigur al plasamentului căilor de o posibilă invazie. Apărarea trecătorilor a fost dintotdeauna o prioritate în politica de apărare a statelor.

Trupele de invazie pot fi surprinse în acţiuni de ambuscade, care cu un număr redus de forţe de atac, pot decima în totalitate trupele şi tehnica de invazie.

Vadurile de trecere peste ape, cu maluri joase şi adâncimi reduse ale apei, sunt speculate pentru traversarea trupelor şi a tehnicii de luptă. De aceea, de regulă, asemenea puncte sunt apărate cu îndârjire.

Teritoriile împădurite constituie adăposturi redutabile pentru forţa umană şi tehnica de luptă. Organizarea apărării într-un teren împădurit este favorizată de posibilităţile de mascare şi adăpost ale trupelor şi tehnicii de luptă şi de către obstacolul interpus de către trunchiurile copacilor în calea mijloacelor de luptă motorizate şi a muniţiei.

Pădurea oferă mijlocul cel mai eficient de mascare a trupelor în acţiuni de înaintare şi retragere, în paralel cu adăpostul la întunericul nopţii.

Sunt cunoscute numeroase exemple din timpul celei de a doua conflagraţii mondiale, când unităţi întregi în marş de zi au fost decimate prin mitraliere din avion de la joasă altitudine.

Din punctul de vedere al condiţiilor naturale, rămâne valabilă axioma conform căreia terenurile puternic accidentate şi împădurite sunt mai uşor de apărat, chiar şi cu forţe reduse în faţa unui imanic redutabil.

Cazul hărţuirii trupelor germane în spaţiul ex-Iugoslav, de către partizanii lui J.B. Tito în timpul celui de al doilea război mondial reprezintă unul din cele mai elocvente exemple ale utilizării cu eficienţă a terenului în scopuri de apărare.

Condiţiile climatice extreme se instituie ca factori repulsivi şi ostili pentru trupele de invazie. În paralel cu slăbirea potenţialului de luptă, iarna rusească a fost un aliat de nădejde în stăvilirea invaziei germane asupra Moscovei în timpul celui de al II-lea război mondial. Soldaţii americani, în timpul războiului din Vietnam au avut un inamic suplimentar în temperatura şi umiditatea ridicată şi invaziile nestăvilite de ţânţari.

În actuala situaţie de angajare a armatei române pe frontul antiterorist din Afganistan ori cel de instaurare a calmului şi reconstrucţiei Irakului, soldaţii se plâng cel mai mult, nu de perfidia şi forţa inamicului, ci mai adesea de căldurile insuportabile şi de praful deşertic.

Economia statelor este dualistă, în sensul că satisface atât nevoi civile prin excelenţă, dar şi nevoi de factură militară.

Pe timp de beligeranţă, o bună parte din forţele de producţie se convertesc în susţinerea războiului (trecerea de la producţia pentru nevoi civile la producţia militară). În numeroase situaţii, nu se poate face distincţie între producţia cu destinaţie civilă şi cea cu destinaţie militară (ex. industria alimentară, industria textilă ş.a.).

Concentrarea teritorială a populaţiei, a producţiei şi a infrastructurilor de susţinere a acestora (căi ferate, căi rutiere, canale, aeroporturi, linii pentru transportul energiei electrice, magistrale gazeifere şi petroliere, acumulări de apă etc.) constituie şi un factor de forţă teritorială remarcabilă şi un factor de vulnerabilitate care reclamă măsuri de apărare suplimentare şi diversificate.

Economiile puternice şi moderne, conform logicii elementare, alocă fonduri mai consistente pentru apărare. Cu cât economia este mai avansată, cu atât tehnica de luptă este mai sofisticată, mai diversificată şi mai eficace. Economiile puternice susţin mai eficient stările de beligeranţă.

Structurile de factură antropică susţin nevoile de apărare prin destinaţia lor, tipul acestora şi materialele din care sunt edificate.

11.2. Tipuri de amenajări pentru nevoi de apărare

După destinaţie deosebim amenajări militare şi civile. Astfel, structurile cu destinaţie exclusiv militară se pun în evidenţă prin prezenţa cazărmilor, a poligoanelor de antrenament, a depozitelor pentru muniţii şi tehnică de luptă, a aeroporturilor speciale.

Cazărmile sunt spaţii amenajate special, în scopul adăpostirii personalului militar şi civil aferent şi a tehnicii de luptă şi instruirii de specialitate.

De regulă, cazărmile sunt plasate pe axele de acces în principalele oraşe (feroviare şi rutiere), cu triplu scop:

- de blocare a unei posibile invazii;
- de sporire a mobilităţii, în caz de antrenament sau beligeranţă;
- evitarea zgomotului produs de tehnica de luptă.

Cazărmile destinate forţelor militare de menţinere a ordinii interne, de regulă, se amplasează în centrele marilor oraşe (unităţile de jandarmi, poliţie şi pompieri) pentru a fi în proximitatea câmpului posibil de intervenţie.

Cazărmile se extind de regulă pe unităţi teritoriale de ordinul zecilor de ha. În funcţie de dimensiuni, au una sau mai multe porţi de acces. Spaţiul este împrejmuit în totalitate şi prevăzut cu puncte de observare (foişoare) pe timp de zi şi noapte, ce constituie sistemul extern de pază al oricărei cazărmi. În interior, spaţiul construit se compune din săli de instruire şi cantină, dormitoare, remize şi magazii pentru tehnica de luptă, drumuri interioare de acces, cluburi, săli de sport, ş.a.

De regulă, cazărmile dispun de terenuri de sport şi spaţii destinate procesului specific de instrucţie (fig. 257).

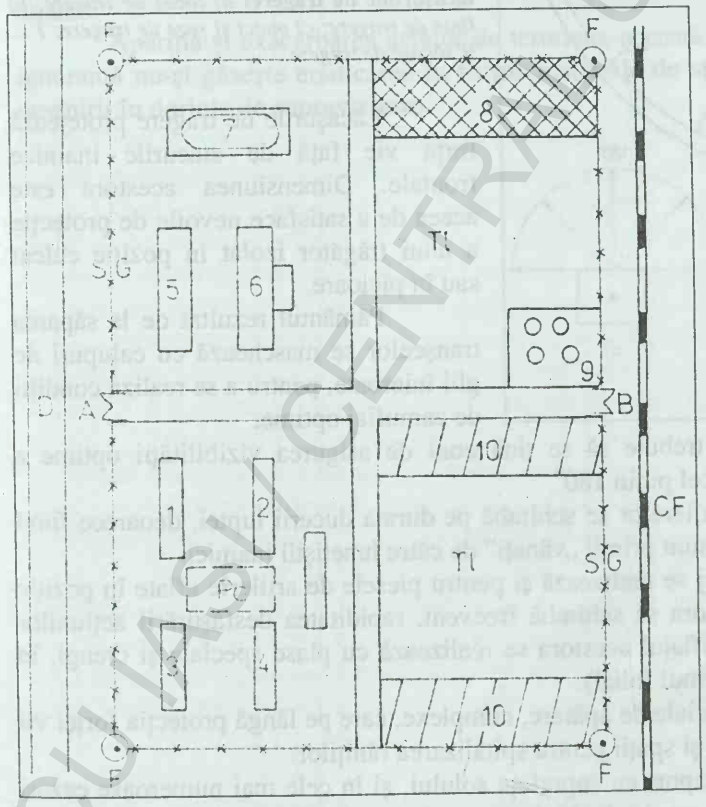


Fig. 257. modul de organizare a unei cazărmi: *SG. Gard împrejmuitor; F. Foişoare; 1, 2, 3, 4. Dormitoare; 5, 6. Club, sală sport; 7. Teren sportiv; 8. Adăpost tehnică de luptă; 9. Depozit carburanţi; 10. Magazie; 11. Parcări; Pa Platou adunare; C. Cantină; Tl. Platouri pentru adunare şi pregătire a tehnicii de luptă.*

Poligoanele militare reprezintă amenajări specifice în terenuri deschise destinate antrenamentului, instrucţiei şi simulării stărilor reale de luptă.

Acestea, în funcţie de specificul lor, se desfăşoară pe suprafeţe de ordinul a câtorva hectare, până la mii de hectare. Poligoanele mici, destinate tragerii cu armamentul de infanterie se împrejmuiesc şi se asigură accesul controlat al persoanelor pe durata desfăşurării exerciţiilor de tragere.

Cele mai potrivite locuri de amenajare a unor asemenea poligoane sunt sectoarele de vale relativ înguste şi cu versanţi înclinaţi, pentru a asigura o protecţie totală împotriva muniţiei care se utilizează la trageri.

Poligoanele de acest fel dispun de regulă de un punct de observaţie şi informare, echipat cu mijloace de semnalizare pentru a preîntâmpina accesul în zonă a civililor şi animalelor domestice.

Poligonul dispune de un adăpost pentru grupele de tragere. În cazul unor asemenea poligoane se trasează o linie de tragere, de pe care se execută foc asupa ţintelor.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Liniile de ţinte se amplasează la distanţe variabile, în funcţie de tipul de tragere (cu pistoletul, pistolul mitralieră, puşca mitralieră, mitraliera) (fig. 258).

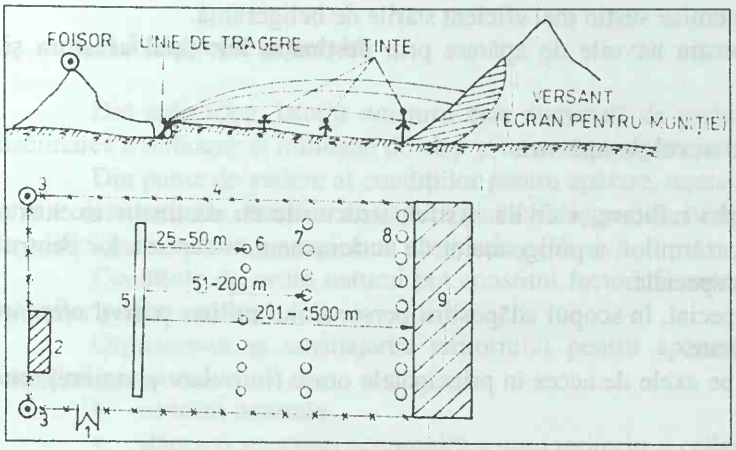


Fig. 258. Poligon pentru trageri cu armament uşor: *1. Poartă de acces; 2. Adăpost; 3. Foişoare; 4. Împrejmuire; 5. Linie de tragere; 6, 7, 8. Ţinte; 9. Versant (ecran protecţie pentru muniţie).*

Un poligon complex de desfăşoară în suprafaţă pe mii de hectare. Aceste categorii de poligoane se bornează şi dispun de drumuri de acces. Acticitatea acestora este ciclică, terenul fiind în numeroase cazuri exploatat agricol, de regulă prin păşunat extensiv. Pentru asemenea categorii de poligoane se aleg terenuri de slabă calitate sub aspectul potenţialului agricol şi cu grad mare de declivitate, pentru a realiza antrenamentele în condiţii de maximă, dificultate, atât pentru forţa vie cât şi pentru tehnica de luptă (tancuri, taburi, autotransportoare etc.).

În punctul de maximă cuprindere şi vizibilitate se instalează un foişor principal de observare de unde se conduce activitatea de instruire şi unde se instalează grupul de observatori, de regulă notabilităţi militare de rang înalt.

Poligoanele oferă câmp de desfăşurare pentru acţiuni de luptă complexe, în care se utilizează infanteria, trupele de tancuri, transportoare blindate şi aviaţia. Plasarea acestora se impune a fi de regulă în zonele de slabă populare.

Ca forme speciale şi obligatorii amenajate pentru apărare sunt locaşurile individuale de tragere (tranşee), şanţurile de comunicare şi adăposturile (fig. 259).

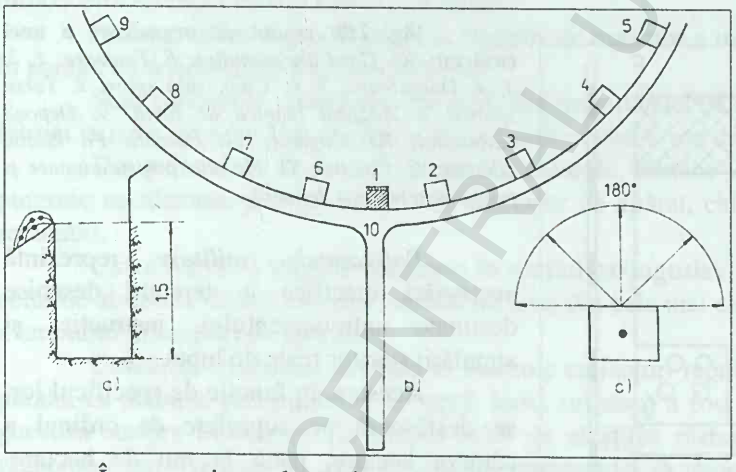


Fig. 259. Mod de dispunere a lăcaşurilor de tragere: *a) lăcaş de tragere; b) linie de tragere; c) punct şi raze de tragere; 1 ... 9. lăcaşe de tragere.*

Lăcaşurile de tragere protejează forţa vie faţă de atacurile inamice frontale. Dimensiunea acestora este aceea de a satisface nevoile de protecţie a unui trăgător izolat în poziţie culcat sau în picioare.

Pământul rezultat de la săparea tranşeelor se maschează cu calupuri de glii înierbate, pentru a se realiza condiţii de camuflaj optime.

În amenajarea lăcaşelor de tragere trebuie să se ţină cont de asigurea vizibilităţii optime a trăgătorului pe un câmp ce acoperă o rază de cel puţin 180^0.

Lăcaşul puştilor mitralieră şi al mitralierelor se schimbă pe durata ducerii luptei, deoarece fiind arme cu putere de foc foarte mare, mitraliorii sunt primii „vânaţi" de către lunetiştii inamici.

Lăcaşe speciale de tragere şi camuflaj se realizează şi pentru piesele de artilerie aflate în poziţie de apărare. În condiţii de atac, poziţia acestora se schimbă frecvent, rapiditatea desfăşurării acţiunilor nepermiţând amenajarea de adăposturi (camuflajul acestora se realizează cu plase speciale şi crengi, în anotimpurile când vegetaţia are dezvoltat sistemul folial).

Adăposturile constituie amenajări speciale de apărare, complexe, care pe lângă protecţia forţei vii asigură rezerve de hrană şi apă pe timp limitat şi spaţii pentru spitalizarea răniţilor.

Ele sunt săpate la adâncimi mari în raport cu suprafaţa solului, şi în cele mai numeroase cazuri camuflate cu vegeraţie forestieră. De regulă, au două căi de acces, iar unele dispun de generatoare de curent autonome, pe bază de combustibil lichid.

Adăposturile antiatomice pot prelua populaţia unor oraşe mijlocii, asigurând autonomia pe timp îndelungat, prin rezervele vitale de resurse materiale şi hrană pentru populaţie. Asemenea adăposturi se

amenajează în oraşele mari ori în proximitatea acestora. Pentru „protecţia totală" a populaţiei, acestea se realizează la adâncimi mari şi sunt protejate la suprafaţă de structuri din beton armat, copertate cu miez de argilă peste care se amenajează spaţii plantate.

Fiecare edificiu cu destinaţie civilă se constituie ca şi un punct şi suport de apărare. Clădirile asigură apărarea în funcţie de materialele din care sunt edificate. Cele din lemn sunt vulnerabile, având o rezistenţă mecanică şi la foc foarte redusă, pe când cele din piatră, cărămidă şi beton asigură o protecţie mai bună împotriva bombelor, obuzelor şi a focului.

Podurile constituie segmentele foarte vulnerabile în cadrul unui sistem de apărare. Trupele în retragere de regulă distrug podurile pentru a încetini ori stopa înaintarea inamicului pe cale terestră.

Podeţele de pe drumurile secundare, balizele betonate de poduri, şanţurile de evacuare a apei, canalele de irigaţie se instituie ca repere suplimentare în amenajarea pentru apărare a teritoriului.

Podeţele, balizele betonate, şanţurile de evacuare a apei, rambleele de drumuri şi canalele de irigaţie asigură în frecvente cazuri o bună protecţie trupelor de infanterie şi constituie obstacole în calea forţelor motorizate.

Pentru protecţia personalului din gări, pe durata bombardamentelor aeriene şi pentru protecţia personalului din unităţile de producţie cu „foc continuu" s-au amenajat cazemate. Acestea sunt construcţii din beton armat sub formă conică, capabile să suporte forţa de şoc a bombelor clasice şi să adăpostească un număr relativ redus de persoane.

Evoluţia tehnicii de luptă a schimbat rapid configuraţia sistemelor clasice de apărare, fără a renunţa total la ele.

În faţa unui atac nuclear nu rezistă nici un sistem de apărare, oricât ar fi de sofisticat. Forţa vie protejată o perioadă în buncăre speciale, se expune pericolului de iradiere şi este condamnată la pieire mai lentă. Câmpul de operaţii militare cu utilizarea armamentului atomic oferă un tablou de coşmar (Hiroshima şi Nagasaki, 6 şi 9 august, 1945).

Apariţia tancului şi a avionului pe câmpul de luptă în primul război mondial a făcut ca o linie celebră de apărare cum a fost Maginôt, să rămână un obstacol ignorat de noua tehnică de luptă.

În condiţiile arsenalului militar actual, capabil a distruge „Planeta Albastră" repetitiv de câteva mii de ori, nici o amenajare, oricât de sofisticată ar fi nu oferă protecţie şi siguranţă nici unei colectivităţi umane.

Apariţia şi exacerbarea actelor de terorism, această „tiranie elastică", rezultată din ură, sărăcie şi ignoranţă nu-şi găseşte eradicarea în forme materiale de stăvilire. Este timpul unei decizii superioare a omenirii în dorinţa de supravieţuire.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

12. AMENAJAREA TURISTICĂ

12.1. Turismul şi dezvoltarea socio–economică

La sfârşitul secolului XX şi începutul acestui mileniu, industria turismului şi a călătoriilor reprezintă, pe plan mondial, cel mai dinamic sector de activitate şi, în acelaşi timp, cel mai important generator de locuri de muncă. În perspectiva secolului următor este acceptată ideea că economia mondială va fi dirijată de trei tipuri de activităţi specifice sectorului terţiar: *tehnologia informaţiilor, telecomunicaţiile şi „industria" turismului şi a călătoriilor.*

Activităţile turistice reprezintă o sursă principală de redresare a economiilor naţionale a tuturor ţărilor care dispun de resurse turistice importante. Pe de altă parte, se constată că acestă activitate reprezintă o „industrie" producătoare de servicii care nu se confruntă cu lipsa clienţilor. Produsul turistic este solicitat permanent în fiecare an, sezon sau chiar zilnic, de un segment tot mai mare de populaţie din toate regiunile globului, indiferent de existenţa unor situaţii conjuncturale care se manifestă pe plan local sau regional. În acest context, principalele argumente care determină necesitatea dezvoltării turismului rezultă din următoarele aspecte:

- *resursele turistice fiind practic inepuizabile*, turismul este unul dintre activităţile economice cu perspective reale de dezvoltare pe termen lung;
- *exploatarea şi valorificarea complexă a resurselor turistice* însoţite de o promovare eficientă pe piaţa externă, poate constitui o sursă de creştere a încasărilor valutare ale statului, contribuind astfel la echilibrarea balanţei de plăţi externe;
- *turismul reprezintă o activitate cu largă capacitate de încadrare a forţei de muncă* şi de absorbţie a celei disponibilizate din sectoarele economiei, puternic restructurate;
- *turismul, prin efectul său multiplicator acţionează ca un element dinamizant al sistemului economic global,* generând o cerere specifică de bunuri şi servicii, care la rândul său antrenează o creştere în sfera producţiei de bunuri, contribuind în acest fel la diversificarea structurii sectoarelor economiei naţionale;
- *dezvoltarea armonioasă a turismului pe întreg teritoriu contribuie la creşterea economică şi socială* şi la atenuarea dezechilibrelor apărute între diverse zone, constituind o sursă importantă de sporire a veniturilor populaţiei;
- *turismul este un mijloc de dezvoltare a zonelor rurale* prin extinderea ariei ofertei specifice şi crearea de locuri de muncă în mediul rural, altele decât cele tradiţionale, ameliorând condiţiile de viaţă şi sporind veniturile populaţiei locale;
- *în condiţiile respectării şi promovării principiilor de dezvoltare durabilă, turismul constituie un mijloc de protejare, conservare şi valorificare a potenţialului istoric, cultural şi folcloric al ţării;*
- *prin adoptarea unei strategii de dezvoltare turistică durabilă şi impunerea unor măsuri de protejare a mediului, a valorilor fundamentale ale existenţei umane (apă, aer, floră, faună, a ecosistemelor vulnerabile etc.) turismul are în acelaşi timp şi o vocaţie ecologică;*
- *în plan social turismul se manifestă ca mijloc activ de educare şi ridicare a nivelului de instruire şi civilizaţie a oamenilor,* având un rol deosebit în utilizarea timpului liber al populaţiei.

Turismul reprezintă o activitate economică specifică sectorului terţiar, ce valorifică un set de resurse naturale şi antropice specifice, care nu pot fi valorificate într-un alt mod şi satisface un set de necesităţi umane legate de odihnă, tratament şi educaţie ce nu poate fi realizat de către alte ramuri ale economiei.

Pe fondul creşterii productivităţii muncii, datorită mecanizării şi robotizării acesteia, creşte în paralel venitul populaţiei, dar şi timpul liber de care dispune aceasta. În paralel, datorită artificializării tot mai excesive a habitatului uman şi a amplificării factorilor de stres, activităţile recreative oferite de către turism reprezintă o supapă de descărcare şi ameliorare a repercursiunilor negative asupra trupului şi minţii umane.

Derularea activităţilor turistice în cadrul unei regiuni sau zone geografice nu se poate derula decât în contextul întrunii următoarelor condiţii:

- populaţia să dispună de un venit net mai mare decât nevoile curente (hrană, îmbrăcăminte, cheltuieli curente etc.) din care o parte să poată fi cheltuit pe activităţi recreative. Pentru a se putea vorbi despre rentabilizarea turismului din punct de vedere al cererii, venitul mediu lunar al populaţiei trebuie să se încadreze între 600 – 900 €;

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- să dispună de o ofertă turistică cât mai variată care să acopere cererea de-a lungul întregului sezon turistic, an calendaristic şi toată gama de consumatori (tineri, adulţi, vârstnici, populaţie rurală şi urbană, populaţie cu venituri modeste, medii şi mari etc.);
- să dispună de o infrastructură turistică variată care să fie capabilă să susţină procesul de valorificare al produsului turistic. Având în vedere că majoritatea ofertei turistice (în special cea de factură naturală dar şi o mare parte a celei antropice) are un caracter static, fiind localizată într-un anumit loc în cadrul teritoriului şi neputând fi mutată, valorificarea acestei oferte nu se poate realiza decât la faţa locului. Susţinerea valorificării produsului turistic la faţa locului nu se poate realiza decât prin intermediul infrastructurii turistice reprezentată de către căile de acces rutier, feroviar, aerian, naval sau speciale (telescaun, telecabină, poteci turistice) spre produsul turistic;
- existenţa unităţilor de cazare, odihnă şi de servire a mesei;
- existenţa unităţilor de tratament cu rol de valorificare a factorilor curativi ai mediului;
- existenţa punctelor (birouri) de informare şi vânzare a produsului (sejururilui) turistic;
- existenţa complexelor recreative cu rol de completare a ofertei turistice (săli de sport, cazinouri, cinematografe, teatre etc.);
- existenţa infrastruturi auxiliare de susţinere a infrastructurii turistice.

Amplasarea optimă în teritoriu respectiv definirea tipologiei şi dimensiunii infrastructurii turistice reprezintă obiectul de studiu al amenajării şi organizării turistice a teritoriului. La aceasta se adaugă corelarea permanentă a cererii şi ofertei turistice la care se adaugă rentabilizarea economică a activităţilor turistice.

Activităţile de amenajare a infrastructurii turistice reprezintă o etapă premărgătoare implementării propriu-zise a dotărilor ce compun infrastructura turistică. Având în vedere faptul că, teritoriul dispune deja de o infrastructură foarte variată şi complexă, care asigură alte categorii de nevoi umane (nevoi de transport şi comunicaţii, locuire, educaţie etc.), că valoarea investiţiilor care se realizează în cadrul infrastructurilor turistice sunt mari şi de lungă durată, că unele dotări şi infrastructuri civile pot fi folosite şi în scop turistic sau transferate spre folosirea exclusivă în acest scop, gândirea în prealabil a măsurilor şi etapelor de dezvoltare, a investiţiilor ce se impun a fi realizate sunt de bun augur în vederea evitării stărilor conflictuale şi de risc, a ineficienţei economice.

Amenajarea turistică reprezintă un proces cu derulare continuă spaţio-temporală de proiectare şi localizare a noilor dotări şi infrastructuri turistice, de redimensionare a celor existente, de regularizare şi orientare a fluxului turistic în funcţie de jocul cererii şi al ofertei, de rentabilizare economică a activităţilor turistice, de protecţie a mediului ambiant din ariile de localizare a obiectivelor turistice (naturale şi antropice), şi implicit al infrastructurii şi dotărilor turistice.

Amenajarea turistică reprezintă o componentă a amenajării teritoriului, şi se desfăşoară simultan cu aceasta. Între amenajarea teritoriului şi amenajarea turistică se stabilesc permanent conexiuni şi relaţii de susţinere. În multe cazuri o zonă turistică se suprapune peste una economică astfel că, procesul de amenajare se derulează simultan şi are un caracter integrator.

Amenajarea turistică are un caracter permanent de desfăşurare şi se bazează pe cunoaşterea următoarelor aspecte cantitative şi calitative ale unui teritoriu:

- ✓ localizarea obiectivelor turistice şi tipologia acestora în cadrul unui teritoriu;
- ✓ perioadele optime de valorificare a obiectivelor turistice şi capacitatea de toleranţă a acestora la impactul antropic;
- ✓ tipologia şi variaţia spaţio-temporală a factorilor de mediului ambiant în care sunt amplasate obiectivele turistice şi de care depinde momentul optim de vizitare a acestora. Unii factori de mediu pot completa, susţine sau amplifica valoarea obiectivelor turistice, după cum alţi factori de mediu pot îngreuna accesul (ex. elemente meteorologice extreme). De asemenea, unii factori de mediu pot deveni ei însăşi elemente de atractivitate turistică;
- ✓ tipologia şi variaţia spaţio-temporală a cererii turistice. Aceasta se impune a fi analizată din perspectiva numărului de persoane interesate să practice activităţi turistice, categoriile sociale din care fac parte, veniturile disponibile, modificările şi tendinţele de transformare a cererii turistice;
- ✓ tipologia şi amplasarea spaţială a infrastructurii şi dotărilor turistice existente;
- ✓ capacitatea actuală a infrastructurii turistice de a susţine şi derularea activităţilor turistice;
- ✓ extinderea zonei de polarizare a obiectivelor (rangul acestora), dotărilor şi infrastructurilor turistice;

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- ✓ tipologia relațiilor de subordonare și susținere ce există la nivelul infrastructurii turistice actuale în vederea susținerii cererii de consum aflate în creștere;
- ✓ rentabilitatea economică și gradul de ocupare a infrastructurii turistice existente;
- ✓ tendințele noi în diversificarea cererii și ofertei turistice la nivel intern și internațional;
- ✓ impactul activităților turistice actuale și de perspectivă asupra economiei și dezvoltării.

12.2. Principii de amenajare turistică

În amenajarea turistică a unor zone sau stațiuni turistice este necesar să se aibă în vedere transpunerea în practică a următoarelor principii strategice (după I. Berbecaru, M. Botez, 1977):

- ❖ *Principiul integrării armonioase* a elementelor naturale cu suprafețele construite, structura serviciilor și infrastructura turistică. Dezvoltarea unei zone turistice se impune a se realiza printr-o integrare armonioasă a elementelor cadrului natural în cadrul structurilor amenajate. Aceasta duce la sporirea atractivității turistice și totodată la crearea unui mediu de locuire reconfortabil, în opoziție de cele mai multe ori cu cel de la locul de domiciliu. Construcțiile turistice se vor realiza în modalitățile arhitecturale pe care le impun caracteristicile și condițiile zonei (formele de relief, stilul arhitectonic etc.);
- ❖ *Principiul flexibilității sau al structurilor evolutive* precizează că, în amenajarea turistică structurile și infrastructurile turistice noi implementate trebuie să permită integrarea în viitor a unor noi dotări ca urmare a modificărilor survenite în cerea turistică. Amenajările turistice „rigite" care nu prezervează teritorii pentru noi infrastructuri și dotări, nu ia în calcul creșterea fluxului turistic și nu corelează cu acesta necesarul spațiilor de cazare, numărul, tipologia și dimensiunea infrastructurilor edilitare și de transport în cadrul zonei sau stațiunii turistice, va întâmpina mari probleme de dezvoltare. Flexibilitatea deciziilor și structurile evolutive adaptate la dinamica cererii reprezintă o alternativă viabilă la dezvoltarea pe baza soluțiilor de moment.
- ❖ *Principiul activității principale și al recepției secundare,* pune accentul pe elementul recreativ, dinamic al unei stațiuni, ca urmare a apariției unui tip de turist activ. Până nu de mult era adoptată concepția potrivit căreia în organizarea activității unei stațiuni structura capacităților de primire (casă și masă) era considerată fundamentală față de serviciile complementare. Potrivit concepției moderne, un obiectiv principal al amenajării unei stațiuni este diversificarea serviciilor turistice, pentru a permite turistului să-și folosească cât mai plăcut timpul. În acest sens se va urmări ierarhizarea genurilor de servicii turistice, potrivit cu specificul și dimensiunea zonei, acordându-se importanță serviciilor care sunt accesibile turiștilor și corespund preferințelor acestora. Aplicarea acestui principiu în amenajarea turistică are implicații multiple, deoarece întâietatea acordată activităților complementare are ca efect o diversificare la maxim a serviciilor, pentru ca turistul să aibă nenumărate alternative de petrecere a timpului liber. Organizarea activităților complementare implică inevitabil o anumită rigiditate, care trebuie însă atenuată prin asigurarea unui înalt grad de spontaneitate a serviciilor. Un program de activități încontinuu repetat și cu caracter de rutină, fără elemente de noutate, surpriză și fantezie, compromite, desigur, atracția unei stațiuni. În organizarea activităților complementare, la cheltuieli egale, calitatea are prioritate față de cantitate, ceea ce presupune o implementarea unei palete largi de servicii, susținut de un personal calificat și motivat.
- ❖ *Principiul rețelelor interdependente* precizează că, în amenajarea zonelor turistice și organizarea fluxurilor de turiști în cadrul acestora se impune statuarea unor relații de interdependență în ceea ce privește oferta de servicii, capacitatea de absorbție a fluxului turistic, comportamentul populației autohtone față de turiști. Astfel, în perioada de sezon pentru ca întreaga zonă turistică să capteze (recepționeze) la maxim fluxul turistic, între unitățile turistice trebuie să existe un schimb permanent de informație cu privire la capacitatea de cazare disponibilă. Fluxul nerecepționat, pentru a nu pierdut din circuitul turistic urmează a fi dirijat spre unitățile de cazare învecinat. O altă aplicare a acestui principiu constă în amenajarea comună de către agenții de turism a spațiilor de distracție și divertisment în vederea reținerii cât mai îndelungate a turiștilor în cadrul propriilor unități turistice. Un rol important în crearea unei atmosferi de destindere și recreere îl are și populația autohtonă, cu domiciliul stabil în cadrul stațiunii și împrejurimi, care prin atitudine și comportament agreabil și primitor pot conduce la eliminarea sentimentului de „străin" pe

BCU "ION CREANGĂ" UNIVERSITY LIBRARY

care îl resimt unii turişti care nu sunt famialirizaţi cu deplasarea la distanţe mari faţă de localitatea de domiciliu.

- *Principiul funcţionalităţii optime a întregului sistem de reţele.* Structurarea optimă a unei zone turistice se poate realiza prin delimitarea în cadrul acesteia a următoarelor reţele: reţeaua de resurse turistice naturale şi antropice, de care sunt legate noile forme ale suprastructurii şi infrastructurii turistice, reţeaua de cazare şi recepţie a turiştilor. Structurarea optimă a zonei turistice va asigura o bună funcţionare a ofertei turistice. Aceasta se realizează dacă componentele reţelei turistice sunt uşor acesibile vizitatorului. Accesibilitatea în cadrul unei zone sau staţiuni turistice este direct legată de ierarhizarea elementelor ofertei. În prima etapă, ierarhizarea constă în separarea traficului auto de cel pietonal în ariile de mare concentraţie a circulaţiei turistice, după care urmează ierarhizarea traficului auto (de tranzit, interzonal şi de acces la punctele de circulaţie intensă). O repartizare judicioasă a spaţiilor de parcare şi odihnă conduce la fluidizarea traficului pe arterele intens circulate. Ierarhizarea se aplică şi la reţeaua de activităţi şi servicii oferite turiştilor. Această acţiune are ca scop o dinamizare a reţelelor menţionate şi asugurarea unui echilibru între elementele ofertei turistice. Ca urmare a funcţionalităţii optime a întregului sistem de reţele se realizează creşterea calităţii sejurului turistic prin asigurarea principalelor funcţii a unei vacanţe: destindere şi odihnă, divertisment şi distracţie, dezvoltarea personalităţii umane. Aceasta determină mai departe ca vacanţa să fie plăcută şi interesantă, pe fondul unei ambianţe atrăgătoare, facilităţi de contact, expresie şi amplificare laturilor afectiv-emoţionale ale fiinţei umane. Activităţile de agrement sunt concepute ca parte integrantă a oricărui proiect de amenajare a unei noi staţiuni. Staţiunea este concepută astfel ca un sistem integrat, în interiorul căreia sunt repartizate raţional zonele de locuit, spaţiile verzi, locurile de promenadă, construcţiile destinate divertismentului, restaurante, centre comerciale.
- *Principiul rentabilităţii directe şi indirecte.* Eficienţa unei activităţi turistice poate fi apreciată mai ales în funcţie de efectul multiplicator pe care-l generează dezvoltarea unei activităţi turistice asupra altor ramuri ale economiei (ex. comerţul, agricultura, construcţiile, artizanatul, transporturile etc.). Rentabilitatea directă în amenajarea turistică reprezintă un principiu de bază care fundamentează tipurile de investiţii ce se impun a fi realizate. Această viziune implică o continuă ajustare a ofertei în funcţie de cererea turistică (reprezintă o strategie dinamică care va promova serviciile turistice promovate de clientelă).

12.3. Delimitarea zonelor turistice şi localizarea infrastructurilor turistice

Delimitarea zonelor turistice în cadrul unui teritoriu reprezintă primul pas în vederea amenajării turistice a acestora.

Zonele turistice sunt segmente ale teritoriului naţional în care se observă o concentrare mare a obiectivelor turistice de factură naturală şi antropică, care este încă slab valorificat economic sub o altă formă (industrie, agricultură) şi dispune de premise favorabile pentru conectarea la infrastructurile de transport şi comunicaţie.

Delimitarea zonelor turistice reprezintă atributul studiilor de amenajare a teritoriului de rang superior (P.A.T.R., P.A.T.J. P.A.T.Z.), care trasează liniile directoare de amenajare şi dezvoltare a acestora, prescripţii ce urmează a fi preluate ulterior în studiile de urbanism (P.U.G.).

Amenajarea turistică a unei zone turistice se eferă la:

- *găsirea locaţiilor optime a infrastructurii turistice* (unităţi de cazare, alimentaţie, de practicare a sporturilor şi divertisment, comerţ, căi de acces etc.);
- *dimensionarea optimă a infrastructurilor turistice* în vederea rentabilizării economice a acestora şi acoperirea integrală a fluxului turistic pe întreaga perioadă a anului;
- *diversificarea ofertei turistice* prin valorificarea integrală a potenţialului natural şi antropic existent sau implementarea unor oferte auxiliare (festivaluri, reabilitarea unor nedei şi sărbători tradiţionale etc.) pentru toate categoriile de consumatori;
- *evaluarea riscului şi mamagementul acestuia* cu impact direct şi indirect asupra amenajărilor şi infrastructurii turistice;
- *prezervarea mediului ambiant şi protecţia obiectivelor turistice naturale şi antropice.*

Stabilirea locaţiilor optime pentru infrastructurile turistice în cadrul unei zone turistice sau staţiuni reprezintă prima etapă a demersului de amenajare turistică. Rezolvarea acestei probleme se poate realiza prin efectuarea în prealabil a unor studii de fundamentare cu privire la:

BCU "LUCIAN BLAGA" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- *dimensiunea pieţii turistice şi tipologia acesteia*;
- *distanţa dintre piaţa turistică şi viitorul amplasament*, de care depinde durata de acces, costul transportului, oboseala acumulată;
- *nivelul accesibilităţii*, bazat pe infrastructurile de transport existente sau în execuţie;
- *tipologia ofertei turistice*, dedus din potenţialul turistic existent (natural şi antropic), valoarea acestuia şi intervalele calendaristice optime pentru valorificarea turistică.
- *valenţele curative, educaţionale şi recreative* ale ofertei turistice;
- *tipologia cererii turistice a consumatorilor;*
- *distanţele faţă de alte zone turistice şi nivelul concurenţei generat*, de diversitatea ofertei, cost final produs sau sejur, facilităţile de acces existente, nivelul marketing-ului;
- *nivelul riscului financiar şi geografic* de dezvoltare a infrastructurii turistice în zonă;
- *valoarea investiţiilor necesare* pentru managementul riscului şi implementarea infrastructurii turistice;
- *calitatea factorilor de mediu* natural, economic, politic, social şi cultural;
- *preţul terenului în cadrul viitorului amplasament şi statutul juridic al acestuia;*
- *resursele umane şi pregătirea acestora;*
- *dimensiunea actuală sau proiectată a staţiunii*, evaluată în număr de locuri de cazare (supradimensionarea unei staţiuni conduce la fenomene de aglomeraţie, care reprezintă un factor de degradare a calităţii actului turistic).

Localizările turistice pot fi direc legate de anumite zone cu obiective naturale sau monumente cu valoare istorică (ex. cascada Niagara, piramidele egiptene, castelul Bran) - *localizare univocă.*

În alte cazuri, localizările se integrează într-un ansamblu, care oferă vizitatorului o anumită specificitate (zonă etnofolclorică, zonă cu ape termale) – *localizare plurivocă.*

În cadrul unui spaţiu turistic omogen, cu o arie mare de răspândire a obiectivelor turistice, fără o anumită particularitate, localizarea se poate efectua în funcţie de localizarea pieţii (cazul ariilor pentru practicarea turismului de week-end) – *localizare echivocă.*

Localizarea şi amenajarea turistică are următoarele caracteristici:

Uncitatea prestaţiei – fiecare localizare reprezintă un caz singular, chiar şi în cadrul marilor arii turistice. Pentru că resursele turistice au o mare varietate de forme, o intreprindere turistică este cu atât mai eficientă, cu cât reuşeşte să prezinte clientelei o varietate mare de combinaţii, mărind astfel câmpul de vânzare a produsului turistic. Însă, fiecare produs oferit turistului trebuie să reprezinte o unicitate de servicii (ex. „satul de vacanţă" va reprezenta întoarcerea la natură a citadinulu şi un ansamblu de jocuri şi ocupaţii tradiţionale; o croazieră va oferi turistului mirajul unei călătorii pe mare).

Localizarea turistică – aceasta reprezintă în primul rând o localizare la „sursă", deoarece staţiunea se amenajează în vecinătatea unor resurse. Produsul turistic nu este transportabil iar „consumul" său implică deplasarea vizitatorilor.

Localizarea îndepărtată de piaţa consumatorului – necesită o amenajare complexă, cu o infrastructură dezvoltată şi o mare diversitate de unităţi turistice. La proximitatea pieţei, turistului i se poate oferi servicii mai puţin complexe şi amenajări strict necesare, pentru ai oferi acestuia posibilitatea de a se bucura de valenţele cadrului natural. Această caracteristică a localizării a condus la enunţarea *principiului gradului de finisare* a localizării turistice, în funcţie de îndepărtarea sau apropierea pieţei. Cu cât localizarea este mai îndepărtată, cu atât paleta de servicii trebuie să fie mai cuprinzătoare.

Polivalenţa unei staţiuni sau zone turistice – gradul de diversitate şi de complexitate a serviciilor oferite turiştilor determină amploarea segmentului de piaţă, pe care se va desface produsul. Dacă o staţiune prezintă o gamă mai largă de servicii, atunci vor fi mai numeroase categoriile de turişti care o vor vizita.

Localizarea turistică – sunt favorizate în zonele geografice care au atins un nivel mai ridicat de dezvoltare economică, pentru că există deja o infrastructură de transport şi comunicaţii pusă la punct, un urbanism dezvoltat, o industrie şi o agricultură mecanizată, element care stimulează dezvoltarea turismului. De aceea, se consideră în acest context că maturitatea dezvoltării economice a unui teritoriu este dată de dezvoltarea sectorului terţiar, şi cu precădere a turismului.

Pierre Defert (1966, citat I. Berbecaru, M. Botez, 1977, pp. 23-25), cu intenţia de a formula matematic localizarea unei staţiuni turistice, propune următoarele teoreme:

- *fiind dată o zonă unică a pieţii turistice*, situată într-un spaţiu izotrop, importanţa localizării periferice este invers proporţională cu îndepărtarea iar punctele de cristalizare se vor situa în cercuri concentrice, potrivit diversităţii resurselor;

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- *existând mai multe zone ale pieții turistice*, cu ponderi egale ca mărime, situate la aceeași distanță de resurse R_1, R_2, R_3 ... R_n, importanța localizărilor viitoare este în funcție de valoarea originală a resurselor R_1, R_2, R_3 ... R_n;
- *în raport cu mai multe resurse virtuale de aceeași valoare*, situate la distanță egală de mai multe zone de piață de mărime diferită, importanța localizării care se va realiza pentru fiecare din resurse depinde de numărul potențial al vizitatorilor disponibili pentru fiecare zonă a pieței;
- *în cazul zonelor cu piață egală ca mărime și egal distanțate într-un spațiu izotrop*, localizările care se realizează depinde de calitatea ofertei turistice;
- dacă ceilalți factori (zona de piață, zona localizării) au o valoare egală, dezvoltarea localizărilor este corelată cu importanța anterioară a stațiunii deja realizată.

Pentru rezolvarea dezideratelor cu privire la amenajarea turistică a unei zone se impune utilizarea alături de principii și teoreme, și a unor modele conceptuale cu privire la acest demers. Astfel, pentru alegerea amplasamentului optim în teritoriu a unei stațiuni turistice se pot utiliza atât modele clasice (gravitaționale) cât și cele moderne.

Modelele clasice au un caracter foarte abstract și iau în calcul puțini factori ai localizării analizați într-un teritoriu izotrop (uniform). Aceste modele au doar un caracter orientativ și metodologic de stabilire a locațiilor optime.

Modelul gravitațional stabilește localizarea optimă pornind de la premisa că între locația ofertei turistice (obiective) și cererea turistică (localitățile de domiciliu) există o atracție care depinde de parametrul distanță și mărimea (rangul, dimensiunea) ofertei și cererii (mărimea demografică a localității). Astfel W. J. Reilly (1931) a presupus că atracția pe care o exercită o stațiune turistică asupra locuitorilor din localitățile dintr-un anumit teritoriu este de forma (citat P. Haggett, 1973, pp. 45-48):

$$P_i/d_i \qquad [50]$$

unde:

P_i – dimensiunea (mărimea și tipul serviciilor) stațiunii;

d_i – distanța față de localitățile de domiciliu ale turiștilor.

Conform acestui model, o persoană sau o familie care trebuie să opteze pentru un sejur turistic în cazul a două stațiuni de același rang va opta pentru stațiunea care se află mai aproape de localitatea reședință conform relației:

$$P_i/d_i > P_j/d_j \qquad [51]$$

Acest model simplist în realitate ține cont doar de două laturi ale derulării activităților turistice: mărimea stațiunii și distanța față de cerere, aplicându-se într-un teritoriu izotrop. În realitate relațiile dintre cererea și oferta turistică este mult mai complexă și înglobează mai multe variabile de determinare a poziției optime a unei stațiuni sau infrastructură turistică (tipologia obiectivelor turistice, rangul infrastructurilor de transport, mărimea cererii turistice și tipologia acesteia, particularitățile factorilor de mediu etc.) (fig. 260).

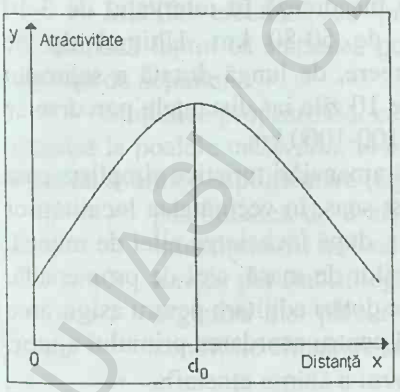


Fig. 260. Poziția optimă de localizare în amenajarea turistică.

Atractivitatea turistică a unei stațiuni nu scade întotdeauna invers proporțional cu distanța, existând și situații când în diferențierea atractivității se include și prețul sejurului, diversitatea ofertei turistice, calitatea peisajului și a factorilor de mediu, valențele terapeutice ale acestora, oboseala și monotonia parcursului până la locul de destinație etc. Din această perspectivă se poate deduce că există o poziție optimă a amplasamentului (d_0) dată de distanța de acces de-a lungul unei singure zile cu momente de odihnă și relaxare, cu mai multe alternative de mijloace de transport public sau cu autoturismul, pe durata întregului an, la o distanță cât mai mică de obiectivele turistice ce urmează a fi vizitate pe cale pietonală, în apropierea utilităților publice care să permită realizarea unor racorduri ieftine, în areale neexpuse fenomenelor de risc (poluare, inundații, alunecări etc.).

Modelul de atractivitate a fluxurilor turistice. Atractivitatea unui sejur turistic este generată în principal de doi factori:

BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ

- costul deplasării şi a serviciilor, costuri derivate suplimentare;
- oboseala derivată din distanţa care trebuie parcursă cu mijloacele de transport folosite.

Astfel, atractivitatea unui sejur, de care depinde localizarea unei staţiuni, este dată de costul sejurului *(c)* şi oboseala acumulată *(x)* corespunzătoare distanţei de acces *(d)*.

$$OC = f(d \cdot c \cdot x) \qquad [52]$$

Să presupunem că fixăm un anumit nivel al atractivităţii (a_0) unei staţiuni, căreia suntem dispuşi să-i plătim costul (c_0) şi să ne supunem unui efort fizic şi psihic necesar acoperirii distanţei de acces (x_0), atunci atractivitatea va fi:

$$a_0 = OC\ (d \cdot c_0 \cdot x_0) \qquad [53]$$

în care necunoscuta ecuaţiei este distanţa *(d)*

În urma aplicării acestui model în găsirea amplasamentului optim pentru o staţiune rezultă următoarele linii directoare:

- ❖ mărimea costului implică, de regulă, o scădere a oboselii acumulate (datorită mijloacelor de transport), iar o scădere a costului transportului generează o creştere a oboselii acumulate;
- ❖ dacă două staţiuni practică acelaşi preţ şi reclamă aceiaşi oboseală pentru accesul în zonă se va alege un nou traseu de acces, încă necunoscut consumatorilor;
- ❖ în cazul a două staţiuni cu preţuri diferenţiate şi aceiaşi oboseală acumulată pentru realizarea accesului se va alege staţiunea cu costuri mai mici la aceiaşi gamă de servicii;
- ❖ în cazul a două staţiuni cu preţuri egale şi servicii de aceiaşi calitate dar amplasate la distanţe diferite de zona emiţătoare de turişti, care generează nivele diferite de oboseală pentru acces se va alege staţiunea cea mai apropiată de zona emiţătoare.

În concluzie, acest model stipulează că, amplasamentul optim al unei staţiuni sau infrastructuri de cazare depinde de preţurile practicate de către acestea, durata accesului şi oboseala acumulată de care depinde opţiunile consumatorilor.

Amplasamentul zonelor turistice şi implicit a staţiunilor în cadrul unui teritoriu determină tipologia activităţilor recreative şi durata acestora, care la rândul său influienţează diversitatea ofertei serviciilor turistice, numărul şi rangul unităţilor de cazare din cadrul acestora, mărimea fluxului turistic.

După durata se disting trei categorii de activităţi de recreere: scurte, medii şi de lungă durată (fig. 261).

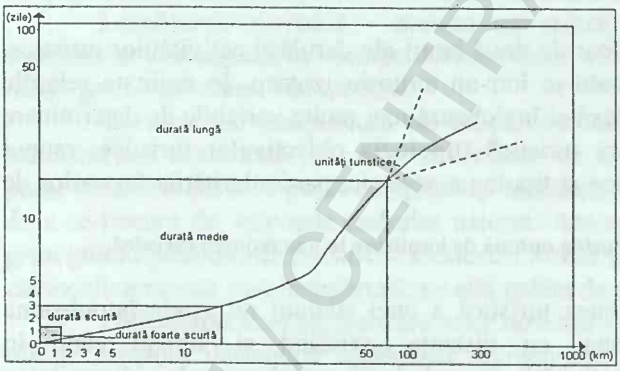


Fig. 261. Raportul dintre durata sejurului, distanţa de acces şi numărul de unităţi turistice.

Activităţile de recreere de durată scurtă pot fi foarte scurte (2-3 ore şi distanţa de 1-3 km) şi scurte (1-3 zile şi distanţa de 10-25 km). Cealaltă categorie a activităţilor de recreere, de durată medie se încadrează în intervalul de 3-10 zile şi distanţe de 50-80 km. Ultimul tip de activităţi de recreere, de lungă durată a sejurului este mai mare de 10 zile iar distanţele parcurse se încadrează între 100-1000 km.

Activităţile de recrere de scurtă şi foarte scurtă durată reclamă amenajări turistice simpliste care se rezumă în primul rând la delimitarea unui perimetru pretabil în acest sens, în vecinătatea localităţilor (în special marile oraşe) unde populaţia să se poată destinde în aer liber, după încheierea zilei de muncă. Acestea constau în amenajarea unor terenuri pentru practicarea sporturilor de masă, alei de promenadă, piste pentru biciclişti, squaruri pentru odihnă la care se adaugă o serie de dotări edilitare pentru asigurarea unor nevoi stringente (sursă de apă potabilă, grup sanitar, punct medical pentru acordarea primului ajutor, unităţi de alimentare pentru acoperirea unor nevoi stringente etc.).

Activităţile de recreere de durată medie (în literatura de specialitate mai poartă denumirea de turism de week-end) reclamă amenajări mai complexe deoarece acesta implică deplasarea turiştilor pentru 1-3 zile în afara localităţii de domiciliu, în care pe lângă satisfacerea nevoilor de recreaţie este necesar acoperirea nevoilor de cazare şi masă. Zonele turistice cele mai atractive pentru practicarea acestui tip de turism sunt cele aflate pe o rază de 50-80 km faţă de localitatea de domiciliu, cu un potenţial natural şi

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

antropic de interes zonal şi regional. Amenajările turistice constau în cabane, camping-uri, pensiuni (în cazul valorificării potenţialului agroturistic), terenuri pentru campare în cazul turiştilor veniţi cu corturile, parcări securizate. Atracţia principală a acestor zone turistice o reprezintă obiectivele turistice localizate pe o rază de acces pietonal de 1-3 ore la care se adaugă posibilitatea de a petrece timpul în aer liber. În acest sens pentru acoperirea nevoilor de destindere amplasamentele se echipează cu terenuri sportive, se amenajează locuri speciale pentru focuri de tabără, se marchează traseie pietonale pentru practicarea drumeţiei. De asemenea, în vederea acoperirii unor nevoi stringente amplasamentele se echipează cu grupuri sanitare, surse de apă potabilă, puncte medicale de acordare a primului ajutor, puncte de alimentare şi servirea mesei, unităţi de desfacere cu amănuntul a produselor alimentare şi de altă natură, puncte de informare asupra traseelor turistice ce se pot practica în zonă şi obiectivele turistice ce pot fi vizitate. Pentru satisfacerea nevoilor de deplasare ale turiştilor este de dorit ca aceste zone să fie conectate cu mijloace de transport în comun (curse regulate de autobuse). Având în vedere că în aceste zone turistice cantitatea de deşeuri menajere este mare, pentru a prezerva mediul se impune echiparea amplasamentelor cu sisteme de colectare şi transport organizat spre o platformă de depozitare a deşeurilor.

Activităţile de recreere de lungă durată (peste 10 zile) ce implică deplasarea pe distanţe care depăşesc 100 km şi se bazează exclusiv pe vizitarea unor obiective de interes naţional sau internaţional, şi valorificarea unor elemente curative ale mediului cu caracter punctiform. Amenajările turistice în cazul acesta sunt de *tip staţiune turistică,* care concentrează pe un areal restrâns un număr mare de dotări turistice cu caracter complex, capabile să satisfacă o varietate mare de preferinţe şi nevoi recreative.

Având în vedere gama foarte variată de amenajări turistice ce se pun în evidenţă la nivel naţional şi internaţional, pentru exemplificare vom prezente, în continuare, două modele de amenajare turistică: amenajarea unei staţiuni turistice montane şi a parcurilor tematice. Detaliile privind amenajarea turistică a teritoriului vor face obiectul unei alte lucrări de specialitate.

12.4. Amenajarea unei staţiuni turistice montane

În amplasarea staţiunilor montane se pun în evidenţă trei tipuri distincte de localizare (după P. Defert, 1966):

- *localizare periferică*, care se situează la periferia marilor oraşe, în apropierea masivelor muntoase;
- *localizare lineară,* care urmează culoarele naturale de penetraţie în munte, rezultând staţiuni dezvoltate de-a lungul axelor rutiere;
- *localizare terminală,* care se dezvoltă în zonele alpine.

În condiţiile tehnicii de astăzi, această clasificare este una schematică, deoarece în localizarea staţiunilor montane se manifestă o tendinţă de migraţie către altitudine, datorită în special posibilităţilor de ascensiune a turiştilor cu ajutorul transporturilor pe cablu.

În acelaşi timp, în amenajarea staţiunilor se urmăreşte asigurarea unor modalităţi diferite de sejur turistic. Pentru acest motiv se realizează în staţiuni o gamă variată de mijloace de cazare, masă şi agrement la nivele variate de altitudine.

Studiile efectuate cu privire la valorificarea potenţialului turistic al unei zone de munte evidenţiază faptul că staţiunea poate fi concepută ca o unitate centrală care are mai multe subunităţi în sfera sa de acţiune.

Staţiunea propriu-zisă, cu principalul său fond de cazare, alimentaţie publică şi agrement, poate fi dispusă la poalele masivului, la o altitudine de 600 – 700 m. Aşezarea în acest fel a staţiunii îi conferă o serie de avantaje suplimentare (fig. 262):

- posibilitatea de a asigura un caracter polivalent ofertei turistice şi o exploatare continuă a infrastructurii turistice, atât în sezonul hibernal cât şi în cel estival;
- turiştii pot stabili legături permanente cu alte zone turistice sau oraşe (excursii, vizite etc.) şi organiza mai plăcut petrecerea timpului liber, chiar în perioadele când în masivul muntos condiţiile climatice sunt nefavorabile;
- eficienţa rapidă a investiţiilor;
- conferă posibilitatea amenajării unor unităţi turistice satelit ai staţiunii, ale căror dimensiune urmează să se stabilească în funcţie de posibilităţile de alimentare cu apă, de suprafaţa posibilă a fi ocupată cu construcţii şi fără a afecta mediul înconjurător. Rolul acestor sateliţi este de a amplifica circulaţia turistică, de a asigura cazarea şi servirea mesei turiştilor care se află în zonă şi a turiştilor cazaţi în staţiunea de bază (fig. 263).

BCU MOLDOVA UNIVERSITY LIBRARY

Fig. 262. Staţiunea turistică montană Les Arcs, Franţa (după www.ski-lesarcs.com).

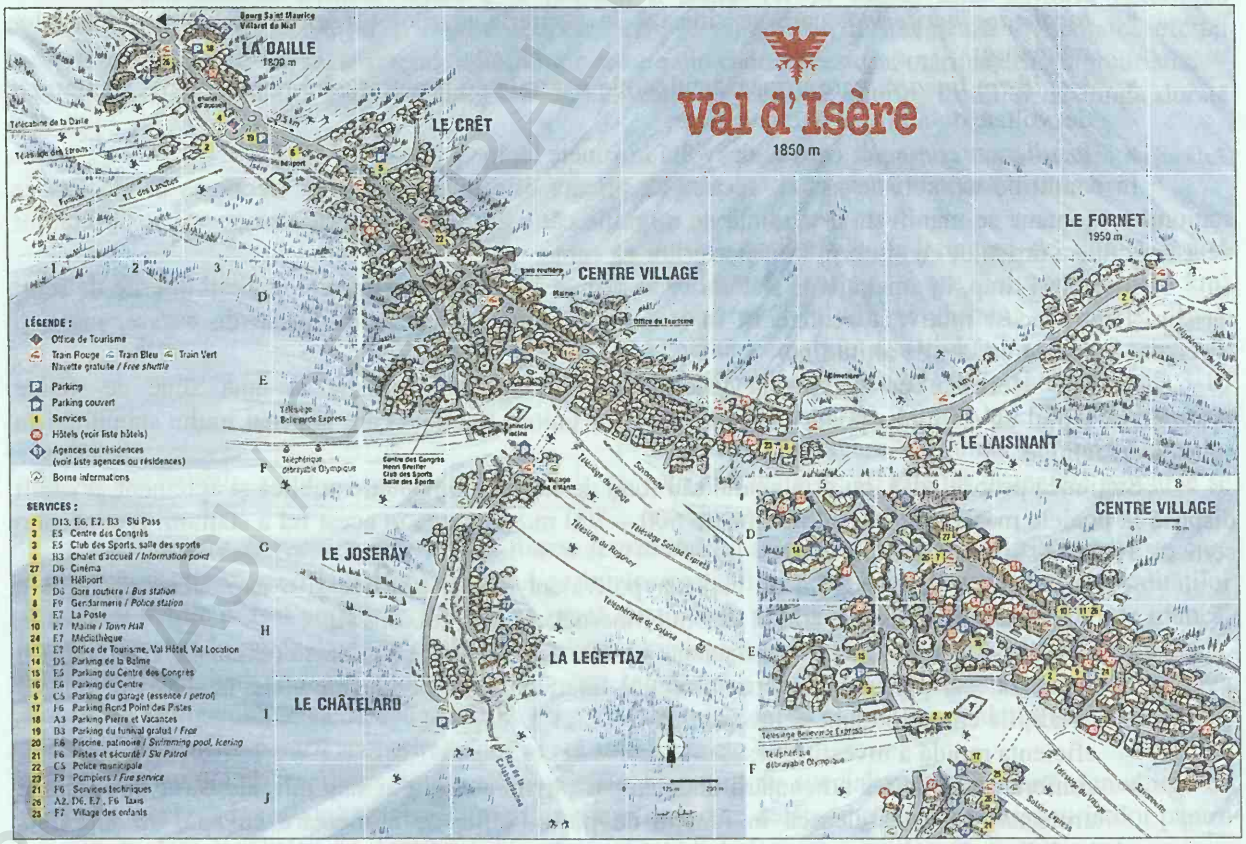


Fig. 263. Staţunea turistică montană Val d'Isère, Franţa şi sateliţii acesteia (după www.valdisere.com).

Elementul de ataracție turistică principal în cazul stațiunilor montane îl reprezintă muntele, care pe perioada hibernală oferă posibilitatea practicării sporturilor de iarnă (schiul în principal) iar în perioada estivală reprezintă o alternativă pentru turiștii care nu adoră litoralul.

Elementul central al amenajărilor din cadrul stațiunilor montane îl reprezintă pârtiile de schi, care totodată constituie și elementul principal de atracție pentru majoritatea turiștilor.

Posibilitatea practicării schiului pe pârtiile unei stațiuni o perioadă cât mai îndelungată reprezintă certitudinea unor afaceri profitabile pentru toți agenții de turism. În acest sens, în amenajarea unei stațiuni montane va trebui să se ia în considerare nu numai amenajarea de noi pârtii, ci și întreținerea tuturor pârtiilor existente, pentru a face față la fluxul maxim de turiști din perioda hibernală.

Proiectarea și execuția unor noi pârtii în cadrul stațiunii ca urmare a constatării creșterii fluxului turistic și incapacității pârtiilor existente de a face solicitărilor se realizează în conformitate cu normele tehnice în vigoare și pe baza unor studii prealabile de fundamentare a proiectului. Cel mai important aspect al proiectului îl reprezintă găsirea amplasamentelor corespunzătoare din punct de vedere morfologic (pantă, expoziție, lungimea versantului) cât și dimensionarea optimă a acestora (lungime lățime, grad de dificultate, număr schiori pe care îi poate găzdui simultam).

Calculul numărului optim de schiori ce poate gâzdui simultan o pârtie la un moment dat, fârâ a se deranja reciproc se deduce pe baza următorilor parametri de calcul: debitul orar, lungimea și lățimea pârtiei, diferența de nivel a pârtiei, gradul de cunoștințe tehnice ale schiorului. Acesta se realizază pe baza următoarei relații (după I. Berbecaru, M. Botez, 1977):

$$Q = \frac{D \cdot L}{\frac{Z}{H}} \qquad [54]$$

unde:

Q – capacitatea optimă a pârtiei la un moment dat;
D – debitul orar mediu;
L – coeficientul de corecție a debitului mediu funcție de lățimea pârtiei;
Z – diferența de nivel mediu pe care o coboară pe o zi un schior, în funcție de tehnica sa;
H – diferența de nivel a pârtiei care se ia în calcul.

Determinarea lui D și Z se face pe baza următoarelor ipoteze rezultate din observații și măsurători:

- viteza medie de coborâre a unui schior *(v)*, ținând cont de cunoștințele sale tehnice și de dificultatea pârtiei (stabilită conform normelor de clasificare FIS), considerând că schiorul are o mișcare uniformă și rectilinie (5 km/oră pe pârtii foarte ușoare, 11 km/oră pe pârtii ușoare, 25 km/oră pe pârtii dificile);
- distanța minimă de siguranță *(d)* pe direcția pantei între doi schiori ce se află în coborâre directă, pentru a nu se deranja reciproc (6 m pe pârtii foarte ușoare, 10 m pe pârtii ușoare, 15 m pe pârtii medii, 20 m pe pârtii dificile);
- diferența de nivel mediu *(Z)* pe care o poate parcurge un schior zilnic în funcție de tehnica sa (500 m pe pârtii foarte ușoare pentru începători, 1 400 m pe pârtii ușoare pentru avansați, 2 700 m pe pârtii medii pentru perfecționați, 4 000 m pe pârtii dificile pentru profesionaliști);
- coeficientul de corecție *(L)* în funcție de lățimea pârtiei variază liniar, considerând lățimea convențională a unui culoar de schiat de 30 m și are următoarele valori (tabel 78).

Tabel 78. Valoarea coeficientului de corecție în funcție de lățimea pârtiei.

Lățimea pârtiei (m)	15	20	35	40	50	60	100	150	200	250	350
Coeficientul de corecție (L)	0,50	0,67	1,00	1,33	1,67	2,00	3,53	5,00	6,67	8,33	10,0

Pe baza acestor date se poate determina debitul mediu orar *(D)* pentru diferite categorii de pârtii și pentru o lățime convențională de 30 m, astfel:

$$D = \frac{v}{d} \qquad [55]$$

Debitul mediu orar *(D)* admis și dedus prin calcul (calculul este realizat în ipozeza că fiecare schior cu o anumită pregătire tehnică schiază pe pârtia corespunzătoare condițiiei sale, fapt ce nu se

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

întâmplă întotdeauna în realitate) are următoarele valori: 850 schiori/oră pe pârtii foarte uşoare, 1 100 schiori/oră pe pârtii uşoare, 1 750 schiori/oră pe pârtii medii, 2 250 schiori/oră pe pârtii dificile.

În amenajarea unei staţiuni turistice montate, pentru ai asigura succesul, calitatea serviciilor şi confortul turiştilor trebuie să se aibă în vedere o serie de elemente care determină oportunitatea acesteia. Aceste elemente sunt considerate a fi următoarele: configuraţia reliefului, condiţiile climatice şi meteorologice (temperatura aerului, cantitatea de precipitaţii, durata stratului de zăpadă, viteza şi intensitatea vântului, luminozitatea etc.), patrimoniul cultural şi istoric al zonei, accesibilitatea, tipologia, rangul şi numărul infrastructurii de transport şi telecomunicaţii, politica promovată în domeniul turismului etc.

Pentru a aprecia reuşita unei amenajări turistice de tip staţiune montană este necesar să fie urmărite şi alte elemente de definire a calităţii acesteia (după I. Berbecaru, M. Botez, 1977):

- *lungimea şi calitatea pârtiilor de schi* – variabilă de marketing cea mai importantă într-o staţiune montană, deoarece majoritatea turiştilor care o vizitează (cca. 80 %) practică schiul;
- *indicatorul metri-pârtie/loc de cazare* – elementul care determină condiţiile de facilitate ale accesului schiorilor pe pârtia de schi. O aglomerare excesivă de schiori pe pârtie va îngreuna posibilitatea de practicare a schiului;
- *numărul şi calitatea tehnică a mijloacelor de transport* – au un rol important în asigurarea serviciilor turistice într-o staţiune montană, deoarece creează posibilităţi comode şi rapide de deplasare a schiorilor şi turiştilor spre partea superioară a pârtiilor sau la alte unităţi turistice;
- *lungimea instalaţiilor mecanice de transport* – prezintă un deosebit interes, pentru că permite atât servirea marilor artere de circulaţie din cadrul complexului, cât şi a pârtiilor de schi;
- *indicatorul privind raportul dintre lungimea instalaţiei de transport şi numărul locurilor de cazare* – exprimă posibilităţile de acces ale turiştilor la mijloacele de urcare mecanice;
- *indicatorul privind raportul dintre capacitatea mijloacelor de transport şi numărul locurilor de cazare* – reprezintă uşurinţa de utilizare a mijloacelor de transport pe cablu;
- *structura şi diversitatea amenajărilor pentru practicarea sporturilor de iarnă* – reprezintă un element important al ofertei turistice, care se realizează prin îmbinarea concordantă a elementelor cadrului natural cu amenajările turistice,
- *structura şi diversitatea amenajărilor pentru practicarea sporturilor de vară* – trebuie să ofere turiştilor posibilitatea de a practica turism de creastă şi alpinism, precum şi alte discipline sportive (tenis, bowling, natatie, tir cu arma şi arcul, călărie, golf, minigolf, handbal etc.);
- *volumul şi gradul de confort al capacităţii de cazare* – indică importanţa staţiunii din punct de vedere al capacităţii de cazare şi nivelul serviciilor oferite;
- *originalitatea ofertei turistice şi calitatea serviciilor oferite* – se concretizează în frumuseţea cadrului natural, în nivelul şi calitatea amenajărilor şi dotărilor realizate într-o staţiune. De asemenea, gradul de atracţie al staţiunii creşte dată turiştiiâlor le sunt oferite servicii corespunzătoare cu o paletă largă de surprize.

Detalierea planurilor de situaţie privind amplasarea infrastructurilor turistice (unităţi de cazare şi masă, drumuri turistice, dotări pentru divertisment şi practicarea sporturilor) a utilităţilor publice, configuraţia plan-spaţială a staţiunilor etc., reprezintă apanajul strict al urbanismului şi arhitecturii, detalieri ce vor fi prezentate într-un viitor curs de specialitate.

12.5. Parcurile de distracţie (tematice) ca amenajări turistice

În multe ţări europene şi din întreaga lume, cu tradiţie în practicarea turismului de divertisment, s-a dezvoltat o ofertă de agrement de mare atractivitate de tip *parc de distracţie sau tematic.*

Parcurile de distracţii sau tematice constituie azi o adevărată industrie, prezentă pe toate continentele iar implantarea lor corespunde cu principalele zone de dezvoltare economică, punându-se în evidenţă trei pieţe principale: America de Nord, Asia şi Europa. Cele mai mari grupuri industriale, financiare, multimedia sau de comunicaţii sunt implicate activ în acest domeniu, a cărei cifră de afaceri, cumulată la scară mondială, se apropie de 70 miliarde $ S.U.A. anual.

Aceste parcuri de distracţii constituie destinaţii importante pentru un număr de turişti în continuă creştere şi constituie surse majore de venituri pentru ţările şi comunităţile locale respective.

Parcurile de distracţii, fie că sunt mici sau mari, au acelaşi obiectiv, respectiv de a furniza clienţilor săi servicii de agrement de calitate la toate nivelurile. Pe viitor concurenţa între diferitele tipuri de distracţii devenind din ce în ce mai puternică, furnizorii unor astfel de servicii trebuie să-şi adapteze în

permanență oferta la aşteptările clientelei şi să conceapă mai bine diferitele componente ale produsului, respectând raportul calitate /preț. Miza este cu atât mai mare cu cât este cunoscut faptul că, aproape toate parcurile sunt sezoniere (au o medie de 150 zile/an de funcționare).

12.5.1. Apariție şi etape evolutive

Parcurile de distracții se înscriu într-un foarte lung fenomen istoric, social şi economic şi au parcurs o evoluție precisă. Acestea pot fi considerate o „industrie" în sensul că ele țin de un demers industrial ca şi concepție, producție şi gestiune, chiar dacă ele sunt, mai înainte de toate, un serviciu de agrement.

De-a lungul timpului, s-au concretizat trei faze în evoluția parcurilor de distracții, urmând aceleaşi caracteristici cu etapele de viață ale unui produs:

- *faza „industriei de loisir"*, pe care o putem califica „de emergență", înregistrată în Statele Unite, apoi în diferite alte regiuni ale lumii. Această fază corespunde unui efort de adaptare a produsului turistic la piață;
- *faza de creştere,* este cea pe care o cunoaşte Europa şi Asia şi pe care Statele Unite a cunoscut-o de la mijlocul anilor 1960 până la începutul anilor 1990. Piața a identificat un potențial al cererii, delimitat de vectori industriali de producție: predominanța imaginii emoționale în tema generală (desene animate, filme populare, ştiință etc.), investiții semnificative în filiere inovatoare şi dezvoltarea unui marketing de mare consumație;
- *faza de maturitate* a acestei piețe, care se semnalează astăzi numai în America de Nord. Aceasta nu corespunde unei piețe în reînnoire, ci unei reale maturități a pieței, care reinventează produsul. Această fază a apărut la începutul anilor 1990, deşi analizele de la sfârşitul anilor 1980 estimau că piața era saturată şi că perspectivele de creştere erau stabilite în exteriorul pieței americane. Faza a fost caracterizată de o integrare a acestei industrii cu alte sectoare ale „industriei de loisir", în principal televiziunea, cinematograful, video şi jocurile electronice, de dezvoltare a unor noi concepte, în particular cele care asociau activitățile de „shopping, dinning şi entertaining" (cumpărături, alimentație şi agrement). Aceasta a condus la noi regrupări şi la strategii de implementare pe piață, care au determinat pentru această industrie o creştere anuală mai mare de 3 % în volum, în ultimii 10 ani. Faza de maturitate ar putea apare şi în Europa începând cu anul 2005, când marile investiții inițiale prevăzute vor fi realizate şi ne vom apropia de situația actuală din Statele Unite.

Fără a ajunge la o standardizare totală a produsului, parcurile de distracții cunosc caracteristici de concepție, de echipare, de gestiune şi de comercializare comune, de faze de evoluție a pieței clar identificate, de cote de investiții şi de randament financiar precise, de poziționare geografică şi de marketing sigură.

12.5.2. Accesibilitate

Vizitarea unui parc de distracții constituie o ieşire în familie şi, din această cauză, drumul până la destinație se parcurge în principal în maşină, mijloc de locomoție utilizat de mai mult de 80 % din vizitatori. În acest sens, este primordial pentru un parc de distracții să fie situat în proximitatea unor numeroase artere de circulație şi să fie uşor accesibil, semnalizat de numeroase anunțuri, destinate să conducă cel mai rapid posibil vizitatorii la parc.

12.5.3. Perioada şi orarul de funcționare

Activitatea unui parc de distracții este subordonată condițiilor climatice, astfel încât, aceste parcuri de distracție (în marea lor majoritate) nu sunt deschise decât o parte a anului, între aprilie şi sfârşitul lui octombrie, o perioadă de deschidere mai mare neavând sens, datorită faptului că mediul face parte integrantă din decor.

12.5.4. Suprafața

Nu există norme minimale pentru crearea unui parc. Este necesară existența unui teren suficient de mare pentru a conține destule atracții, astfel încât deschiderea să fie un eveniment, să justifice deplasarea maximă a clientelei vizate.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Încă de la început, pe lângă zonele destinate atracţiilor, este recomandabil să se prevadă spaţiu şi pentru locurile de parcare, zonele de destindere şi picnic, aleele pietonale şi punctele de alimentaţie.

Investitorii trebuie să poată dispune de rezerve financiare pentru ca, în scopul perenizării succesului, să poată implanta atracţii suplimentare, demers primordial pentru fidelizarea clientelei lor şi atragerea de noi vizitatori.

În scopul minimizării zgomotelor, este absolut necesar ca parcul propriu-zis să fie înconjurat de o bandă forestieră, numită „zonă tampon".

12.5.5. Durata de vizitare

Dacă nu există o anumită durată medie a timpului de vizitare a unui parc de distracţii de către turiştii individuali sau în grup, există una contraproductivă, respectiv este acea inferioară unei jumătăţi de zi.

O durată minimă de 6 până la 7 ore pe zi permite, în afara beneficiului realizat pe baza biletului de intrare, să se realizeze şi alte surse de venituri din activităţi anexe: restaurante, răcoritoare, standuri de jocuri, magazine de suveniruri. De asemenea, multiplicarea atracţiilor va duce la prelungirea timpului de vizită (devenind superior unei zile), implicând structuri de găzduire, bineînţeles scumpe, dar care fac din parc o destinaţie turistică în sine.

12.5.6. Alimentaţia

Activităţile anexe constituie sectoare importante în crearea cifrei de afaceri. Se pot identifica cinci tipuri de structuri de alimentaţie în parcurile tematice: snack-baruri şi cofetării, fast-food, restaurante, restaurante de grup şi restaurante gastronomice. De fapt, se dovedeşte profitabilă amplasarea standurilor care oferă servicii de alimentaţie (sandwich-uri, clătite, hot-dogs) în incinta parcului şi abordarea într-o nouă viziune a ariilor de picnic, care pot să se găsească în parc sau în împrejurimi. În ceea ce priveşte restaurantele, totul este posibil: restaurante rapide, tradiţionale sau tematice, autoservire sau cafenea, grătar etc.

După ce în prima fază a fost concesionat, tendinţa actuală ar fi ca acest serviciu de alimentaţie să fie asigurat chiar de parcul respectiv. Sunt două motive principale pentru această schimbare de politică:

- necesitatea de a situa această prestaţie la acelaşi nivel de calitate cu cel al produselor parcului (atracţii, spectacole, recepţie);
- posibilitatea de a se produce un profit suplimentar deloc de neglijat.

12.5.7. Alte servicii

Pentru locurile menite să primească o clientelă familială care reprezintă segmentul de vizitatori cel mai reprezentativ într-un parc de distracţii, pe tot parcursul unei zile, anumite instalaţii şi servicii destinate să răspundă tuturor cerinţelor, nevoilor şi situaţiilor, constituie un plus care nu poate fi neglijat (ex. cuşti pentru animale, săli de bagaje, căşti de traducere etc.). Un rol important, din ce în ce mai des întâlnit în componenţa ofertei parcurilor de distracţii, îl au evenimentele interactive (spectacole distractive, muzica, circ, dansuri, pantonimă etc., desfăşurate cu participarea vizitatorilor).

Deschiderea unui parc de distracţii trebuie să fie un eveniment şi, în acest scop, să propună un număr diversificat de atracţii, care să construiască şi să identifice produsul. Pentru a asigura o rentabilitate permanentă a unui astfel de parc trebuie urmărite două scopuri finale: fidelizarea clientelei şi atragerea de noi vizitatori. Pentru atingerea acestor scopuri trebuie avută în vedere modernizarea periodică a acestor parcuri (în ceea ce priveşte oferta acestora) prin construcţia de noi puncte de atracţie o dată la 1 – 2 ani.

12.5.8. Tarife

Evantaiul tarifelor posibile este larg: gratuitate pentru anumiţi copii, în funcţie de vârstă sau talie, tarife individuale copil şi adult, tarif pentru handicapaţi, tarife de grup etc. Anumite parcuri pot avea tarife speciale sau oferte promoţionale: gratuitate pentru ziua de naştere a vizitatorului, tarif special care combină intrarea în parc cu o masă într-unul din punctele de alimentaţie, tarif de seară, tarife în funcţie de durata petrecută în parc.

Dacă diversitatea de formule face să fie mai logic să se vorbească de tarifare, un lucru e sigur: cvasi-totalitatea vizitatorilor vor plată unică la intrarea în parc. Cum este dificil să se găsească preţul

BCU IASI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

adevărat, pare mai judicios să se aibă viziunea pe termen mediu acceptând, pentru primele 2 sau 3 sezoane, să se subtarifeze, pentru a se constitui o clientelă de bază, entuziasmată de prima vizită şi gata să revină, ştiind în plus că entuziasmul ei va fi comunicat şi va incita venirea altor vizitatori.

Când parcul va fi atins ritmul de croazieră în termeni de frecventare, se va proceda la ajustări tarifare, progresive şi regulate dar acceptabile, care vor fi percepute bine de către clientelă.

12.5.9. Parcurile de distracţii pe glob

De-a lungul timpului s-a dezvoltat în ţările cu tradiţie în domeniul turismului o reţea extinsă şi diversă de parcuri de distracţi, element devenit indinspensabil unui agrement complet pentru o staţiune turistică.

Pentru a avea o imagine a ceea ce înseamnă în prezent această industrie sunt prezentate în continuare câteva din principalele ţări împreună cu oferta lor de agrement reprezentată de parcurile de distracţii şi tematice.

12.5.10. Cererea pentru oferta parcurilor de distracţii

Apărute pe piaţa turistică datorită, pe de o parte evoluţiei motivaţiilor turiştilor iar pe de altă parte din dorinţa furnizorilor de servicii turistice de a oferi atracţii suplimentare turiştilor, parcurile de distracţii au beneficiat de o clientelă stabilă şi sigură, în continuă creştere.

Motivaţia turistică cuprinde trebuinţe, impulsuri, intenţii, valenţe şi tendinţe specifice având caracter personal, fiind de asemenea influenţată de o mulţime de factori, între care mediul geografic, atitudinea faţă de acesta şi faţă de propria persoană etc.

Piramida motivaţională umană este structurată astfel:

- *motivaţia socială*, se identifică în nevoia omului de a căuta grupul, de a se integra în acest grup;
- *motivaţia cognitivă*, se identifică în nevoia de a cunoaşte tradiţii, obiceiuri, meşteşuguri, istorie, civilizaţie;
- *motivaţia de concordanţă* între cunoaştere, simţire şi acţiune, ce contribuie la integrarea personalităţii şi se regăseşte în acţiuni turistice cu caracter coparticipativ;
- *motivaţia de repaus şi reconfortare*, ajunsă pe primul loc în ierarhia motivaţională, satisfăcută printr-un complex de condiţii şi mijloace, în afara reşedinţei permanente;
- *motivaţia estetică*, exprimă tendinţa spre frumos, spre artă, cultură şi civilizaţie, spre peisaje inedite.

Concomitent cu practicarea unor plăceri simple (vizionarea unui meci, a unei curse, a unui film etc.), asistăm la creşterea unui anumit număr de exigenţe legate de progresul social: dorinţa de a fi în familie şi cu prieteni, de a frecventa locuri curate, care îţi oferă siguranţă, de a substitui zilele de distracţie intensă cu vacanţe lungi şi câteodată monotone, de a învăţa cu condiţia de a continua să te distrezi. Parcurile de distracţii au sosit la timp pentru a răspunde la această cerere nearticulată şi publicul este gata să plătească.

Frecventarea unui parc de distracţii cunoaşte diverse niveluri de dezvoltare:

- creştere puternică a fluxului în faza de demaraj şi de lansare a parcului;
- progres lejer în faza de maturitate;
- reluare accentuată în caz de reînnoire a instalaţiilor sau de reinvestiţie.

Capitalul unui parc este constituit din piaţa de proximitate, care determină o consumaţie „pe zi" (în medie 5 ore faţă de 1,30 ore pentru un muzeu).

Parcul de distracţii tematic se poate adresa unei clientele exclusiv turistice. Ea reprezintă în medie 10 % din fluxul global, dar poate atinge până la 40 % din totalul frecventării, după amplasamentul parcului.

Se preferă orientarea către o clientelă turistică deoarece ea nu suportă, contrar clientelei de proximitate, efectul de plictiseală faţă de echipamente şi atracţii.

Ea tinde deci, să sprijine eforturile de investire şi reînnoire care reprezintă nucleul problematicii gestiunii şi dezvoltării unui parc tematic.

Parcul de distracţii tematic se adresează, în general, tuturor categoriilor de vârstă, dar în special unui „public familial: copii şi adolescenţi însoţiţi de părinţi şi adulţi.

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

12.5.11. Factorii decisivi de influenţă ai cererii

Cererea turistică exprimă un cerc de nevoi de ordin superior, ceea ce face ca ea să fie extrem de elastică faţă de acţiunea factorilor de influenţă.

Dintre factorii decisivi care pot influenţa şi motiva consumatorii să-şi îndrepte atenţia asupra petrecerii timpului liber în cadrul unui parc de distracţii, vom analiza:

Influenţa calităţii. Parcurile, fie că sunt mici sau mari, au acelaşi obiectiv (rentabilitatea) şi aceeaşi obligaţie (de a furniza clienţilor săi calitate la toate nivelurile). Proprietarii parcului trebuie să ţină seama de aşteptările clientelei pentru a putea mai bine să conceapă diferitele componente ale produsului, respectând raportul calitate/preţ. În cadrul politicii de calitate, doar cele mai mari parcuri de distracţii au pus la punct dispozitive formalizate şi au recurs la consultanţă de specialitate, dar este recomandabil ca această politică să fie inclusă în strategia de conducere a fiecărui parc.

Parcurile vând impresii şi senzaţii. Reuşita experienţei pe care o trăieşte vizitatorul, trece prin calitatea dotărilor, a alimentaţiei, dar şi a relaţiei lui cu personalul.

Parcurile de distracţie au o funcţionare sezonieră, personalul neavând mult timp la dispoziţie pentru dobândirea competenţelor necesare asigurării unor servicii de calitate. Pentru a-şi asigura o clientelă permanentă, parcurile de distracţii trebuie să angajeze personal calificat, capabil să ofere vizitatorilor o primire de calitate. Intrând în contact direct cu clientul, agentul de loisir reprezintă chiar parcul, fiind purtătorul imaginii sale.

Stăpânirea calităţii, factorul cheie al succesului unui parc, trebuie, în afara securităţii, să fie grija permanentă a fiecărui conducător.

Influenţa tarifului. Preţul este abordat ca element formativ al imaginii şi calităţii şi totodată ca atribut în formarea atitudinii. Percepţia valorii stă la baza unor strategii de preţuri specifice.

Chiar dacă durata muncii scade şi deci cea a timpului liber creşte, vizitarea unui parc de distracţii, care se face în general în familie, reprezintă o investiţie importantă, deoarece un preţ de intrare rezonabil pentru o persoană devine o cheltuială importantă de vreme ce este multiplicată cu trei sau patru. Din acest punct de vedere parcul de distracţii trebuie să adopte o strategie ce are ca scop determinarea unui preţ mediu şi echilibrarea raportului calitate/preţ. O strategie complementară este acceptarea pentru primele două, trei sezoane a unei subtarifări astfel încât parcul să-şi poată asigura o rată de revizitare şi să poată dezvolta o clientelă de bază. Entuziasmul primei vizite va fi comunicat şi va incita venirea altor vizitatori. În momentul în care parcul atinge un ritm de frecventare considerat optim se va proceda la ajustări tarifare progresive şi regulate, dar acceptabile.

Important este ca orice modificare să se înscrie în coordonate acceptabile, în afară de cazul în care aceasta are loc după multe sezoane în timpul cărora nici o altă modificare nu a intervenit.

Influenţa dotării cu utilităţi/echipamente. Orice parc, fie el mare sau mic, nu va putea dezvolta clientela decât graţie inovaţiei şi originalităţii sale, în raport cu celelalte parcuri şi nu va putea creşte numărul vizitatorilor decât creând atracţii noi şi propunând produse originale.

Parcurile trebuie să facă faţă la o concurenţă directă sau indirectă din ce în ce mai acerbă, să investească şi să-şi reînnoiască atracţiile pentru a menţine sau a-şi creşte numărul de clienţi.

În general, parcul tematic înregistrează un volum de frecventare proporţional investiţiilor. Investiţiile de modernizare şi de refacere, de creere a noi atracţii sunt necesare pe de o parte pentru a se adapta evoluţiei cererii şi pe de altă parte, pentru a contracara efectul de plictiseală, care se observă mai ales la atracţiile pasive (ride-uri, manejuri etc.). Reinvestiţiile sunt de minim 10 % din cifra de afaceri şi trebuie însoţite de o politică de promovare activă.

Influenţa infrastructurii. Procentul de acaparare a clientelei este definit prin raportul dintre clienţii rezidenţi şi clientela obişnuită. Se disting trei zone bine definite:

- *zona primară,* situată pe o rază de 80 km. (1,30 ore - transport auto), care furnizează 20 – 50 % din vizitatori. Procentul de utilizare al instalaţiilor este de 20 % anual;
- *zona secundară,* situată pe o rază de 160 km. (2,30 ore – transport auto). Această zonă reprezintă 10 – 20 % din clientela parcului. Procentul de utilizare al instalaţiilor este de 4,5 %;
- *zona terţiară,* pe o rază de maxim 240 km. (3 ore – transport auto), constituie 3 – 10 % din clientela parcului, cu un procent de utilizare al instalaţiilor de 1 %.

În consecinţă, se observă că deservirea şi calitatea infrastructurilor rutiere şi autorutiere reprezintă un coeficient moderator sau accelerator semnificativ faţă de procentul de utilizare al acestor trei zone. Din această cauză, un parc tematic trebuie să se situeze într-o zonă urbanizată, populată şi dotată cu infrastructuri moderne cu debit mare de transport.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

12.5.12. Parcurilor tematice. Elemente definitorii

Industria parcurilor tematice s-a născut odată cu Disneyland în Statele Unite la începutul anilor 1950. Ea se diferențiază de parcurile recreative clasice prin tematizarea ansamblului unui parc.

Evoluția ultimilor 40 de ani a furnizat caracteristici precise pentru conceptul de „parc tematic" (fig. 264):

Fig. 264. Parcul tematic de distracție Disneyland-Paris, Franța (după www.disneylandparis.com).

- un parc tematic este înainte de toate conceput într-o manieră de *mediu tematic.* Tema reprezintă fundamentul de constituire a parcului;
- un parc tematic reprezintă *un echilibru între activitățile pasive* (spectacole, animație pe străzi, expoziții), *animațiile active* (montagnes russes, manejuri etc.) și *activitățile anexe* (alimentație, suveniruri și boutique-uri);
- un parc tematic este un *spațiu închis,* cu tarif de intrare unic incluzând accesul la toate utilitățile (de cele mai multe ori). Aceste spații sunt pietonale și dispun adesea de un mijloc de transport gen mini-tren (Opryland, USA). Este nevoie așadar, de spații de parcare și de căi de acces și de depozitare a gunoaielor;
- un parc tematic are ca obiectiv *primirea publicului pentru sejururi de o zi* (sau mai mult). Rata de revitalizare este un criteriu pe termen mediu și lung a randamentului parcului. Înnoirea constantă a atracțiilor, a spectacolelor și a conținutului general al parcurilor tematice este deci un element fundamental, atât din punct de vedere economic, cât și din punct de vedere al marketing-ului;
- un parc tematic vizează în general un public de copii și de adolescenți, însoțiți de părinți sau de adulți. În acest sens, este vorba, înainte de toate, de un *public familial.* Dar găsim și parcuri a căror tematică înglobează categorii de vârstă diferite (Futuroscope).

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

După părerea majorității analiștilor, evoluția previzibilă a pieței parcurilor tematice va fi marcată, prin integrarea în industria turismului și a mediului înconjurător (local sau regional) a valorilor similare și a calității vieții, prin integrarea în „industriile" de consumație tradițională de familie a timpului liber și, nu în ultimul rând, prin integrarea noilor tehnologii în atracțiile și în animațiile virtuale sau reale (laser, cibernetică, TV, mass-media, multimedia).

12.5.13. Evoluția și cererea internațională pentru parcurile tematice

Începând cu anii '90 parcurile tematice destinate în general recreării și distracției, dar și dezvoltării interesului în special în rândul tinerilor, pentru cunoaștere, axată pe cele mai diverse tematici (istorie, zoologie, tehnologie etc.), au cunoscut o dezvoltare spectaculoasă, constituindu-se chiar într-o motivație turistică de călătorie pentru un segment tot mai reprezentativ de populație.

Europa numără astfel aproape 190 de parcuri tematice sau recreative, din care 19 parcuri tematice de importanță semnificativă, care primesc mai mult de 1 milion de vizitatori pe an, iar alte 45 de parcuri au o frecventare situată între 500 000 și 1 milion de vizitatori anual. Japonia, pentru a lua un alt exemplu, numără 29 de parcuri tematice situate deasupra nivelului de 1 milion de vizitatori anual.

Multitudinea temelor abordate, diversificarea echipamentelor, amenajărilor și a informațiilor furnizate, gradul ridicat al tehnologiilor folosite, precum și interesul stârnit în rândul publicului, au condus la o creștere permanentă a numărului de vizitatori.

Parcurile tematice s-au dezvoltat cu deosebire în țările cu potențial economic dezvoltat și beneficiare a unui potențial turistic de excepție.

Țările cu un potențial economic ridicat și beneficiare, în același timp, a unui potențial turistic de excepție care, recepționează mari fluxuri turistice din toate regiunile globului și-au extins oferta de parcuri tematice, înregistrând și o cerere pe măsura eforturilor investite.

Din rândul acestora se detașează Franța, care se situează pe primul loc în topul destinațiilor turistice pe plan mondial, posesoare a peste 20 parcuri tematice de interes major în cadrul cărora se înregistrează o circulație turistică de peste 30 milioane vizitatori. Numai Disneyland Parc, creat în anul 1992 este frecventat în prezent de cca. 13 milioane vizitatori.

Dacă se are în vedere și populația Franței de circa 58,7 milioane locuitori la care se adaugă cei peste 70 milioane turiști străini care o vizitează anual, rezultă că în medie, peste 19 % din populația rezidentă și turiștii străini vizitează parcurile tematice ale Franței, numărul acestora fiind în continuă creștere.

Pornind de la aceeași bază de calcul, constatăm că și alte țări înregistrează o cerere semnificativă pentru parcuri tematice: Suedia – 31,8 %, Belgia – 11,3 %, Italia – 4,6 %, Marea Britanie – 4,0 % etc. O poziție aparte o ocupă Danemarca unde, numărul vizitatorilor parcurilor cu temă depășește cu 12,8 % numărul populației rezidente și al vizitatorilor străini.

Se reține tendința de creștere permanentă a cererii pentru vizitarea parcurilor tematice, tendință care stimulează eforturile și fantezia ofertanților de diversificare a tematicilor, echipamentelor și a altor atracții specifice acestor parcuri.

Nivelul frecventării parcurilor cu temă calculat, ca pondere în total populație autohtonă la care se adaugă numărul mediu de turiști străini care vizitează anual țara care dispune de astfel de parcuri, atinge următoarele cote: Franța – 19 %, Suedia – 31 %, Belgia – 11,3 %, Italia – 4,6 %, Marea Britanie – 4 %, iar Danemarca - 112,8 %. Parcurile cu temă cele mai frecventate sunt parcurile de distracții (Franța – 43 %, Belgia – 89 %, Italia – 37 %, Danemarca – 76 %, Suedia 100 %, Marea Britanie – 79 %, Turcia – 83 % ș.a.m.d). În Franța, numai Disneyland Parc concentrează peste 43 % din vizitatori. Aceeași situație se întâlnește și în cazul celorlalte țări: Belgia – 89 %, Italia – 37 %, Danemarca 76 %, Suedia 100 %, Marea Britanie – 79 %, Turcia – 83 % etc. Pe o poziție secundă se situează frecventarea parcurilor acvatice (Turcia – 16 %, Belgia – 11 %, Italia – 6,5 % etc.). Parcurile acvatice au cunoscut, de asemenea, o mare extindere în țările ofertante ele atrăgând tot mai mulți vizitatori. Ponderea acestora în totalul vizitatorilor de parcuri este destul de însemnată, dacă se are în vedere spațiul limitat pe care se desfășoară, comparativ cu cel al parcurilor de distracție: Turcia – 16 %, Belgia – 11 %, Italia – 6,5 % etc.

12.5.14. Concluzii și propuneri pentru România

Analiza condițiilor pe piața mondială a parcurilor de distracții și tematice, impactul acestora asupra cererii turistice, situația turismului românesc în prezent, conduc la formularea unei serii de propuneri cu un grad deosebit de ridicat de realism, dintre care cele mai evidente sunt:

- România are nevoie urgent de o ofertă turistică „şoc" pentru a putea reintra în circuitul turistic internaţional şi a-şi putea pune în valoare impresionatul potenţial turistic, natural, cultural, istoric de care dispune. Această ofertă poate fi reprezentată de produsele cu caracter de unicat şi pentru care România beneficiază pe piaţă de un adevărat monopol, respectiv Delta Dunării, bisericile şi mânăstirile orodoxe, obiceiurile şi tradiţiile şi nu mai puţin „mitul DRACULA";
- realizarea în România a unor parcuri de distracţii cu teme axate pe specificitatea românească reprezintă primul pas ce trebuie întreprins de autorităţile româneşti. Un parc de distracţii având ca temă personaj iniţial istoric, metamorfozat ulterior în mit, legendă şi ficţiune, „Contele Dracula", poate avea un impact deosebit asupra turiştilor străini dornici de inedit şi spectaculos. Părăsind sfera adevărului istoric, datorită romanului „Dracula" al scriitorului irlandez Bram Stoker şi ulterior datorită unor ecranizări succesive ale acestuia, Vlad Ţepeş alias Contele Dracula a făcut înconjurul lumii învăluit în mister şi legendă. Renumele acestui personaj controversat, indiferent de adevărul istoric, este emblematic pentru crearea unui produs turistic competitiv şi atractiv, care să se adreseze cu precădere cererii turistice externe. Trebuie subliniată contribuţia notabilă pe care o va avea construirea acestui parc tematic la relansarea activităţii economice şi sociale a oraşului şi a zonei în care va fi amplasat, interesul (atenţia) agenţilor economici externi focalizându-se asupra ţării noastre;
- concretizarea proiectului va aduce României un produs turistic inedit şi cu valoare de „unicat" pe plan mondial, care poate reprezenta relansarea turismului românesc pe piaţa internaţională.

Proiectarea parcului va avea la bază ideea (conceptul) de realizare a unor parcuri celebre din Europa (cum ar fi „Disneyland", „Tivoli", Pullman etc.) ţinând totodată cont de tendinţele actuale de dezvoltare:

- tematicile noilor parcuri vor fi tot mai mult legate de specificul regional, devenind un simbol al culturii şi istoriei ţării respective;
- necesitatea interconectării cu activităţi comerciale, hoteliere, atracţii turistice, centre de conferinţe şi expoziţii etc.;
- încurajarea implicării directe a vizitatorului la activităţile tematice, transformându-l din spectator în participant direct;
- folosirea tehnicilor ultramoderne şi high tech de simulare, realitate virtuală, tehnici speciale, laser etc.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITAR

13. FORME SPECIFICE DE AMENAJARE ÎN ECHILIBRU

Dintre acestea, cele mai reprezentative sunt lăcaşele de cult şi parcurile naturale. În ambele situaţii se încearcă a se păstra şi fortifica echilibrul om-natură, prin realizarea unui optim între exploatarea biologică, valoarea peisagistică şi valorificarea economică a teritoriului.

13.1. Mănăstirile

Lăcaşele de cult, prin destinaţia lor, încearcă a da un răspuns plauzibil „comenzii divine" de a trăi în armonie între toate vieţuitoarele Pământului, dintre care creatura supremă fiind omul.

La noi în ţară, cele mai reprezentative edificii de acest tip sunt mănăstirile. De regulă, locurile de amplasament ale acestora sunt „discrete", înconjurate de spaţii împădurite, străbătute de râuri curate şi izvoare cristaline.

Pe lângă funcţia ecumenică, mănăstirile îndeplinesc adesea şi funcţii de producţie (terenuri agricole, heleştee, producţia de obiecte artizanale, păduri etc.) (fig. 265).

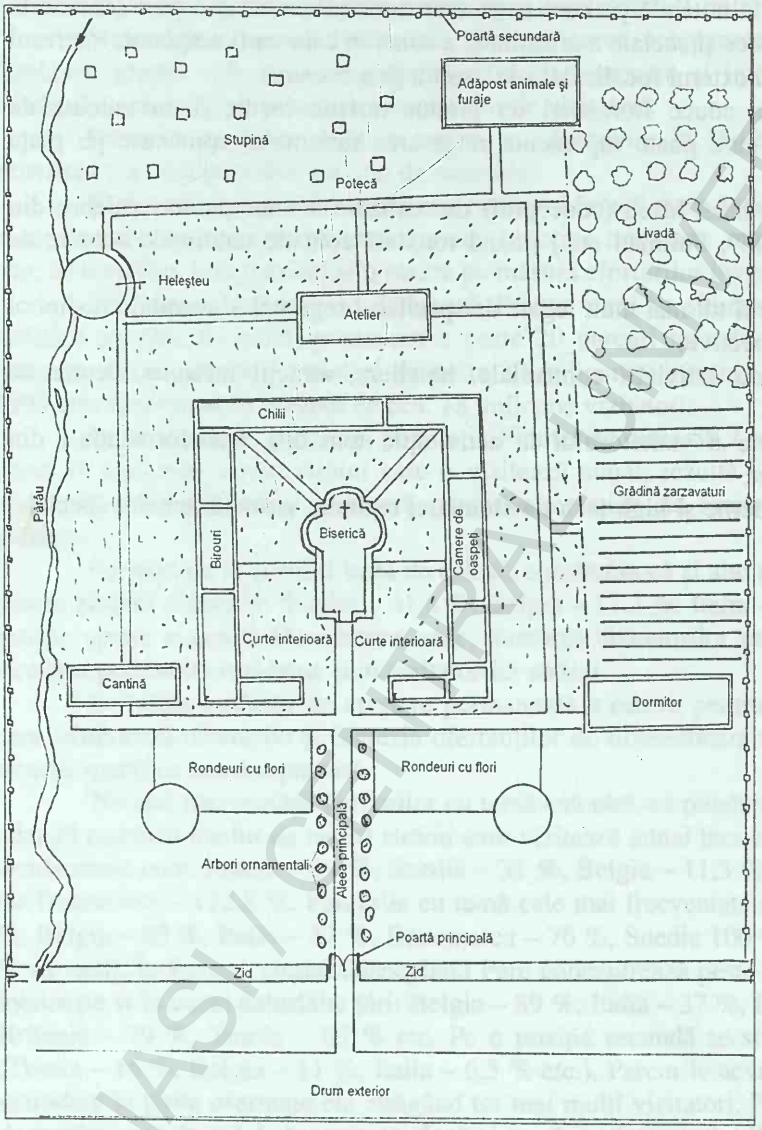


Fig. 265. Planul de amenajare a unei mănăstiri.

Un spaţiu „mănăstiresc", în general are următoarea alcătuire:

- mănăstirea sau lăcaşul de cult propriu-zis, plasat în centrul domeniului mănăstiresc;
- chiliile, care adăpostesc personalul mănăstirii;
- clădiri şi amenajări anexe (ateliere, adăposturi pentru animale, cantine, spaţii de cazare pentru oaspeţi şi turişti, stupini, livezi, alei şi drumuri de acces.

Întreg spaţiul mănstirii este împrejmuit iar accesul controlat.

13.2. Parcurile naturale

Acestea sunt segmente teritoriale de suprafeţe variabile, având drept scop păstrarea şi fortificarea componentelor naturale ale spaţiului geografic (vegetaţie, faună, reţea hidrografică etc.), în paralel cu o exploatare economică adecvată şi raţională. Ele se constituie peste tot ca şi focare de reconstrucţie ecologică a diverselor teritorii.

Ca şi în alte situaţii, în amenajarea parcurilor naturale se impun patru aspecte esenţiale, şi anume:

- delimitarea teritorială a acestora;
- accesul;
- tipul şi limitele diverselor categorii de activităţi umane;
- controlul şi supravegherea teritoriului aferent, respectiv administrarea acestuia.

În funcţie de interesul ştiinţific şi valoarea componentelor naturale, parcurile naturale se extind pe suprafeţe de ordinul hectarelor până la mii de km^2. Accesul reprezintă o condiţie esenţială a păstrării capacităţii de supraveghere şi control, atât la intrare, cât şi în interiorul parcurilor naturale.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În fiecare unitate de acest fel sunt prevăzute drumuri speciale de acces şi reguli de urmat, inclusiv „dimensionarea numerică" a vizitatorilor pe unitatea de timp şi orarul de vizitare.

În cadrul regulamentelor de funcţionare a parcurilor naturale sunt incluse tipurile de activităţi antropice permise pe teritoriul acestora (plimbare, odihnă, vânat, pescuit, limitele de zgomot) regim de exploatare silvică etc.), categoria de unelte şi ustensile folosite, precum şi volumul diverselor categorii de bunuri exploatabile (număr indivizi, m^3 masă lemnoasă etc.).

Controlul şi administrarea activităţilor din cadrul parcelelor naturale reprezintă segmentul organizatoric de bază în vederea atingerii obiectivelor impuse de decretarea şu funcţionarea unui parc natural.

În continuare, prezentăm Parcul forestier Vânători-Neamţ, care adăposteşte în cadrul său, rezervaţii de zimbri „Dragoş-Vodă", Rezervaţia de stejari ai Academiei Române, Codrii de Aramă, Pădurea de Argint, precum şi câteva dintre mănăstirile de faimă ale Moldovei (Văratec, Agapia, Neamţ ş.a.), (prezentare după prospectul emis de către administraţia parcului) (fig. 266).

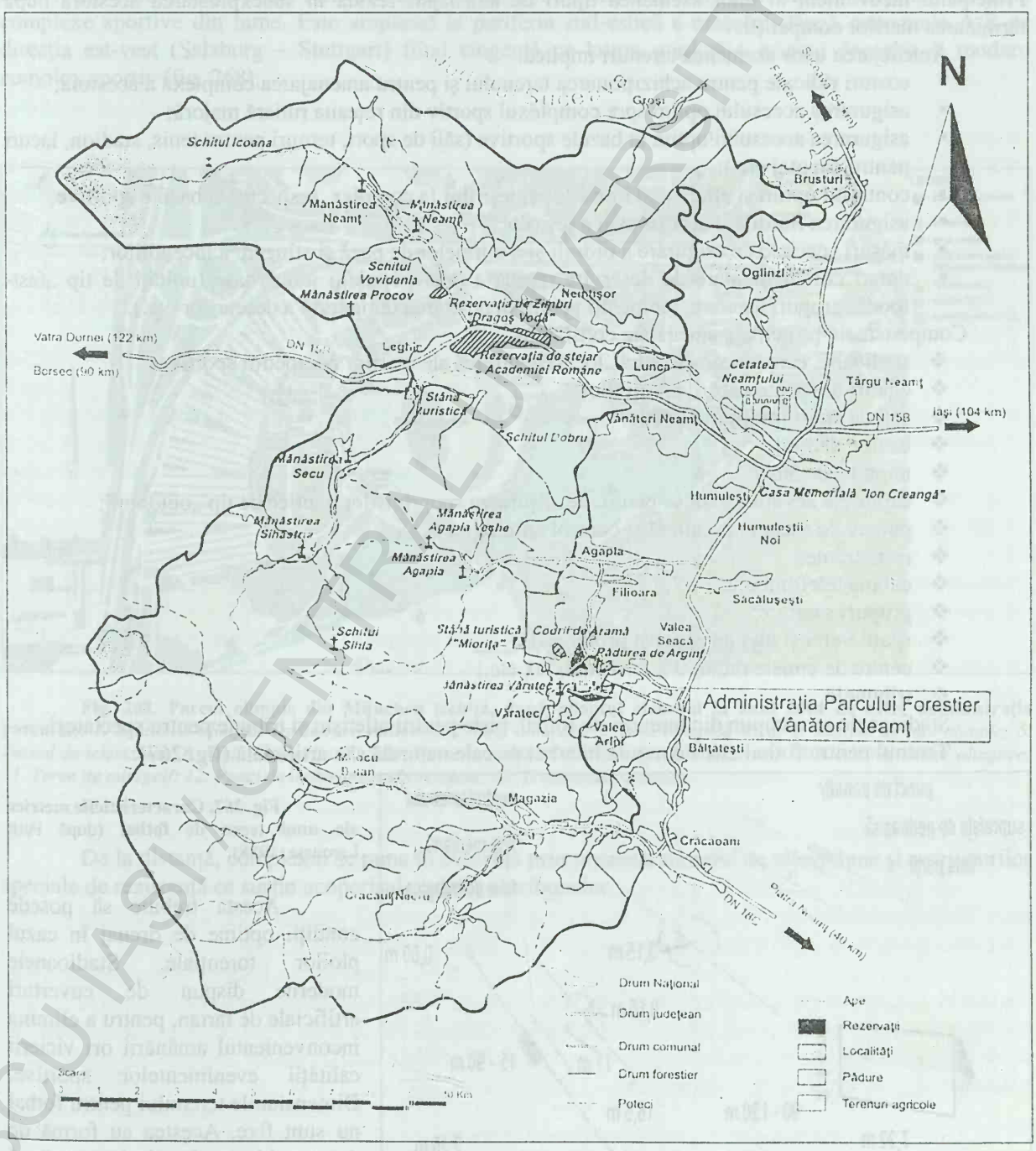


Fig. 266. Parcul forestier Vânători-Neamţ (schiţă după prospectul emis de către administraţia parcului).

Parcul forestier Vânători-Neamț a fost înființat în anul 1999, cu regim de parc natural, în vederea protejării pădurilor seculare de gorun (*Quercus petraea, Q. sessiliflora*), stejar (*Quercus robur*) și mesteacăn (*Betula verrucosa*). În anul 1970 au fost aduse din Polonia trei exemplare de zimbri, numărul lor actual ajungând la șase prin înmulțire pe cale naturală. În cadrul parcului sunt renumite centrele etnografice Văratec și Humuleşti (țesutul covoarelor), precum și Agapia (costume populare și covoare). Activitățile economice, inclusiv cele turistice, se corelează cu exigențele păstrării și fortificării calitative a cadrului natural.

13.3. Amenajarea complexelor sportive

Acestea reclamă spații extinse, de ordinul sutelor și chiar miilor de hectare, de preferință plane, deschise și cu vegetație arboricolă. De regulă, asemenea categorii de terenuri se adjudecă la periferiile marilor orașe, fiind terenuri amenajate pentru a servi megaevenimente, cum ar fi jocurile olimpice. Principalul incovenient al unor asemenea tipuri de amenajări rezidă în subexploatarea acestora după terminarea marilor competiții.

Amenajarea unor asemenea terenuri implică:

- costuri ridicate pentru achiziționarea terenului și pentru amenajarea complexă a acestuia;
- asigurarea accesului optim spre complexul sportiv din rețeaua rutieră majoră;
- asigurarea accesului optim la bazele sportive (săli de sport, ternuri pentru tenis, stadion, lacuri pentru canotaj etc.);
- controlul optim și eficient al intrărilor și ieșirilor la complex, respectiv la bazele sportive;
- asigurarea fluidității accesului și a ieșirilor;
- măsuri speciale de asigurare a ordinii și a normelor de pază și stingere a incendiilor;
- dotari complementare de deservire rapidă a unei populații numeroase (unități de tip „fast-food", grupuri sanitare, recipienți pentru depozitarea temporară a deșeurilor etc.).

Componentele principale amenajate constau în:

- stadioane, care se constitue ca „locuri centrale" ale marilor competiții sportive;
- cladiri destinate cazării sportivilor;
- săli de sport multifuncționale;
- bazine de înot;
- terenuri de tenis;
- suprafețe acvatice extinse pentru desfășurarea spoprturtilor nautice de tip „outdoor";
- puncte de asistență sanitară și control antidoping;
- restaurante;
- cabine telefonice;
- grupuri sanitare;
- spații verzi și alei de acces și promenadă;
- centre de emisie radio, tv., telefonie, fax etc.;
- tribunele

Stadioanele se compun din terenuri de fotbal, piste pentru atletism și tribune pentru spectatori. Terenul pentru fotbal este de regulă înierbat pe cale naturală sau artificială (fig. 267).

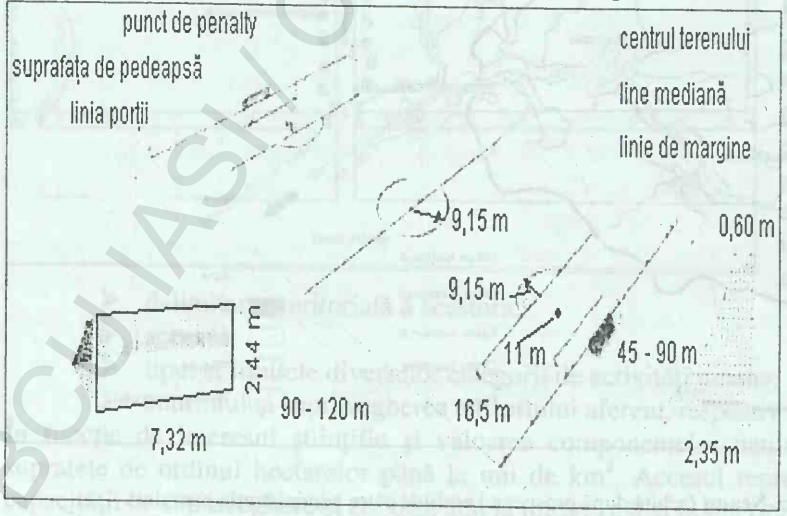


Fig. 267. Caracteristicile metrice ale unui teren de fotbal (după Petit Larousse, 1988).

Acesta trebuie să posede condiții optime de drenaj în cazul ploilor torențiale. Stadioanele moderne dispun de cuverturi artificiale de tartan, pentru a elimina inconvenientul amânării ori vicierii calității evenimentelor sportive. Dimensiunile terenului pentru fotbal nu sunt fixe. Acestea au formă de dreptunghi cu lungimea cuprinsă între 90 – 120 m, și lățimea între 45

– 90 m. Raportul dintre lățime şi lungime variază între valorile de 0,5 şi 0,65.

Principala caracteristică calitativă a unui stadion rezidă în confortul acestuia, adică în a asigura vizibilitatea optimă din orice punct al tribunelor.

Tribunele sunt spațiile de receptare a spectatorilor. Acestea sunt susținute de structuri de rezistență solide. De aceea, marile stadioane dezvoltă mult pe verticală spațiul destinat spectatorilor, asigurând şi acoperişuri eficiente împotriva ploii.

În cadrul stadioanelor funcționează puncte sanitare de prim ajutor, garderobe pentru sportivi şi săli speciale de refacere după efort. În cadrul tribunelor un loc aparte îl ocupă cabinele de emisie a evenimentelor sportive importante.

Având în vedere ciclicitatea desfăşurării unor competiții sportive de avengură, capabile să atragă public până la saturație, complexelor sportive li se conferă şi alte destinații cum ar fi specatacole în aer liber, conferințe, mitinguri de factură politică, ş.a.

Unul dintre cele mai moderne stadioane este cel olimpic din München. Acesta a fost amenajat pentru a deservi jocurile olimpice de vară din anul 1972, fiind considerat ca unul dintre cele mai moderne complexe sportive din lume. Este amplasat la periferia sud-estică a oraşului, lângă autostrada A 8 pe direcția est-vest (Salzburg – Stuttgart) fiind tangentă pe latura nordică a acestui deosebit şi modern complex sportiv (fig. 268).

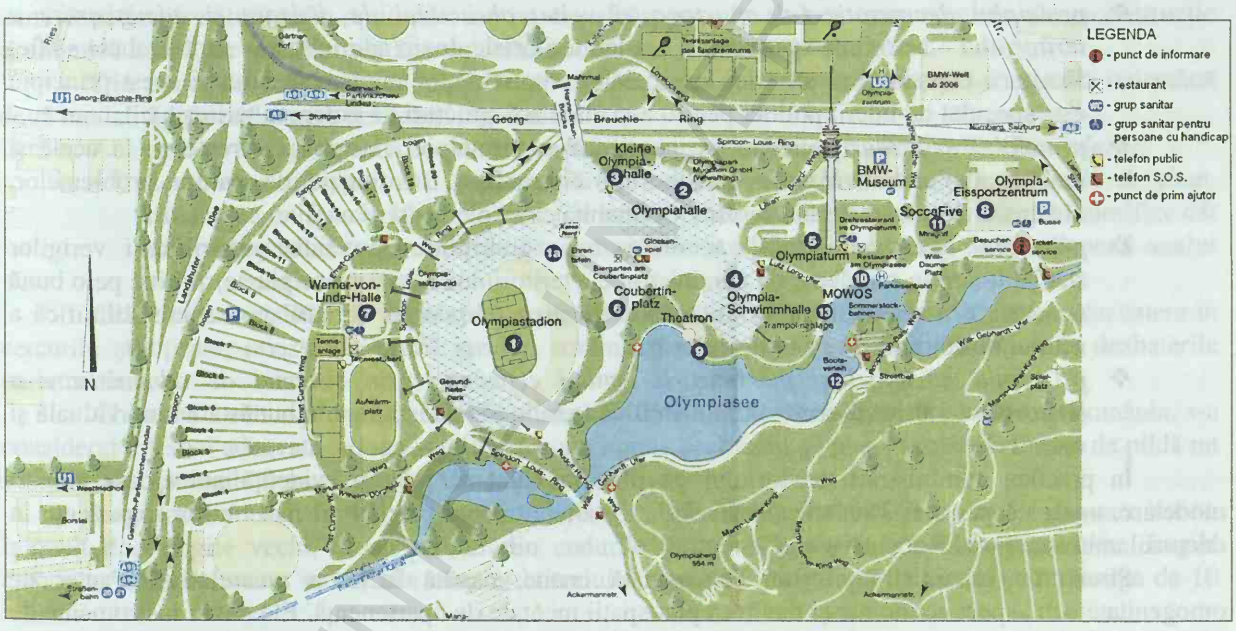


Fig. 268. Parcul olimpic din München (schiță, după pliantul elaborat în anul 2004 de către administrația parcului): *1. Stadionul olimpic; 1a. Intrare vizitatori; 2. Sala olimpică; 3. Sala olimpică mică; 4. Bazinul de înot olimpic; 5. Turnul de televiziune; 6. Piața Coubertin; 7. Sala Werner-von-Linde; 8. Patinoar; 9. Amfiteatru; 10. Aleea VIP-urilor olimpice; 11. Teren de minigolf; 12. Punct de închiriere ambarcațiuni; 13. Trambulina acvatică.*

De la distanță, complexul se pune în evidență prin prezența turnului de televiziune şi a structurilor speciale de rezistență ce susțin acoperişul ondular al tribunelor.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

14. ORGANIZAREA ADMINISTRATIV-TERITORIALĂ

Orice teritoriu pentru a fi controlat trebuie divizat. Divizarea este un atribut al exercițiului de putere. Schimbarea codurilor politice a fost, aproape pretutindeni, acompaniată de noi reguli şi divizări teritoriale.

Organizarea administrativ-teritorială a unei țări, înfăptuită pe cale legislativă, reprezintă un element de suprastructură de importanță cardinală, deoarece determină constituirea sistemului administrației statului şi subsistemelor lui locale, încadrează (teritorial) viața politică şi organizează viața economică şi socială a unei națiuni.

Modelele de organizare administrativă adoptate sunt întotdeauna impuse de condițiile concrete istorice, geopolitice, economice şi sociale.

Indiferent de dimensiunea spațială a celulelor administrative, exercițiul administrării teritoriului trebuie să aibă la bază următoarele principii:

- *principiul coerenței în probleme de administrare a teritoriului* – derivă din modul de aplicare unitară a legii în materie de teritoriu;
- *principiul optimului teritorial* – dirivă din legi ecologice şi economice, care statuează şi estimează suprafețele şi încărcătura demografică cea mai potrivită pentru exercitarea dreptului de administrare. Conform acestui principiu, se stabilesc şi limitele acceptabile, spațial şi temporal, de acces la dotările cu rol de loc central;
- *principiul democratic (al apartenenței voite) al actului de divizare şi administrare a teritoriului* – actorii ce aparțin unei entități teritoriale de tip administrativ sunt (trebuie să fie) făuritorii conştienți ai propriei lor „celule teritotiale" (în numeroase situații acest principiu este speculat de liderii politici pentru a-şi clădi noi structuri de putere în teritoriu);
- *principiul deciziilor potrivite* (se corelează cu principiul informării directe) – la aceleaşi unități administrative se adoptă soluții diferențiate, în funcție de natura problemelor, dimensiunea şi caracterul acestora, oportunitatea implementării etc.;
- *principiul eficienței actului administrativ* – presupune eliminarea actorilor şi verigilor stânjenitoare în probleme de administrație a teritoriului. Acest principiu se sprijină pe o bună cunoaştere a realității teritoriale, sub toate aspectele, şi pe o bună cunoaştere ştiințifică a actului de administrare a teritoriului;
- *principiul eficienței şi maximizării actului economic prin sistemul de administrare a teritoriului* – orice divizare administrativă trebuie să se răsfrângă în bunăstarea individuală şi colectivă.

În practica administrării teritoriului pe plan mondial se pun în evidență numeroase situații modelare, unele ce par a fi imuabile (cazul S.U.A.), altele trecute prin filtrul mai multor experiențe în decursul unui secol (ex. România ş.a.).

Structurile administrativ-teritoriale, o dată create, capătă în timp un relativ caracter de omogenitate sub aspect economic şi devin treptat spații mentale de apartenență. Ele devin instrumente de operare statistică.

De aceea, din punct de vedere economic şi înregistrativ, crearea unor noi cadre de divizare administrativ-teritoriale generează de regulă recul economic în fazele incipiente şi situații anevoioase de punere în concordanță a informațiilor statistice şi a comparațiilor teritoriale.

14.1. Modele de organizare administrativă a României în perioada interbelică[130]

În perioada interbelică, România întregită teritorial, s-a confruntat cu probleme inerente ale tranziției, determinate de necesitatea unificării legislative, pentru a asigura controlului statului asupra întregului teritoriu şi unificării administrative, care s-a dovedit a fi un proces dificil.

Criza economică mondială din perioada 1929 – 1933, instabilitatea politică a țării, instaurarea regimului autoritar regal şi începutul celui de al II-lea război mondial, au fost evenimente complexe care au determinat ca în tot acest interval (interbelic), România să se afle într-o permanentă căutare a modelului de organizare administrativă a teritoriului, adecvat imperativelor impuse de rapiditatea schimbărilor politice şi a celor teritoriale.

---

[130] Acest capitol a fost preluat după V. Stănică, manuscris, referat în cadrul pregătirii pentru doctorat, U.B.B, Facultatea de Geografie, 20. 01. 2003, cu acordul autorului.

14.1.1. Organizarea administrativ-teritorială a României de la Marea Unire din 1918 şi până la unificarea administrativă din anul 1925

La sfârşitul primului război mondial, Europa, străbătută de un nou curent politic (principiul naţionalităţilor) a dobândit o nouă configuraţie politică: o serie de teritorii s-au unit cu alte ţări (Franţa, Italia, Serbia, Grecia ş.a.), s-au constituit ţări noi (Cehoslovacia, Finlanda) şi altele s-au reunit după o perioadă de divizări şi stăpâniri străine. Acesta a fost contextul european în care, în cursul anului 1918 s-a realizat desăvârşirea unităţii Statului Naţional Român.

Unirea Transilvaniei, Bucovinei şi Basarabiei cu regatul României, provincii româneşti care au evoluat în sisteme politico-administrative diferite, a ridicat în faţa puterii de la Bucureşti sarcina foarte dificilă şi complexă a gestionării unitare a acestora, a articulării şi armonizării vieţii noului stat.

Acest lucru reclama, firesc, o etapă tranzitorie, necesară unificării legislative şi a unei reforme administrative adecvate.

Ca urmare a evoluţiei politice separate, provinciile unite cu România aveau legi şi instituţii specifice, la construcţia cărora românii nu fuseseră chemaţi să participe. În consecinţă, ele *„erau străine de spiritul, mentalitatea şi aspiraţiile româneşti"*[131].

Consolidarea unităţii politice reclama unificarea legislaţiei printr-o contopire firească şi evolutivă, nu pripită şi insuficient pregătită.

Unificare legislativă şi instituţională avea menirea, pe de o parte de a elimina particularităţile administrative instituţionale regionale iar pe de altă parte de a crea instrumentele de reconstrucţie economică a ţării, de modernizare a structurilor economice, politice şi culturale.

Din punct de vedere operaţional, statul român, ca şi celelalte state europene, avea la îndemână două modalităţi de realizare a unificării legislative:

- *extinderea legislaţiei Regatului României asupra celorlalte provincii (abordarea dură);*
- *menţinerea în vigoare a reglementărilor existente pentru o anumită perioadă de timp,* urmând ca unificarea să se realizeze de la sine printr-o sinteză originală, care să valorifice cât mai mult posibil toate tradiţiile istorice viabile şi să degaje o sinteză nouă, adaptată noului stat[132] (abordarea delicată).

Cele două modalităţi de abordare a realizării unificării legislative, au fost subiect de dezbatere în cercurile ştiinţifice, reviste cu profil juridic, administrativ, politic şi economic, dar şi în dezbaterile parlamentare.

Chiar dacă sub aspectul pur tehnic, prima abordare ar fi fost mai uşor de realizat în România, s-a considerat a fi mai adecvată a doua soluţie, care s-a impus dealtfel şi pe plan european (Franţa de pildă nu a extins imediat legile franceze peste Alsacia şi Lorena.

Legislaţia nouă, comercială şi civilă a fost introdusă abia în 1924 prin două legi, care nu au înlocuit doar legile vechi, ci au reţinut din codurile germane lucrurile considerate pozitive. Legile elaborate astfel, urmau a se extinde asupra teritoriului întregii Franţe după un termen de tranziţie de 10 ani)[133].

Urmărirea în timp însă a procesului de unificare legislativă, relevă faptul că în practica vieţii constituţionale a României „s-a produs o împletire a principiilor şi a modalităţilor de înfăptuire a unificării"[134].

Menţinerea pe anumite perioade a unor reglementări specifice doar unor provincii s-a interferat cu o extindere tacită şi cu cea expresă a unor legi din vechiul Regat, cu promulgarea legilor şi codurilor de unificare, fără a se putea face o periodizare distinctă între aceste înfăptuiri[135].

Procesul de unificare legislativă a acoperit întreaga perioadă interbelică, cu prelungire şi în cea următoare.

Însă exercitarea autorităţii guvernului României asupra tuturor provinciilor ţării, faţă de care trebuie să facem o disociere clară, s-a realizat prin încetarea activităţii organismelor provinciale provizorii, la începutul lunii aprilie 1920.

Odată cu sancţionarea actelor de Unire din 1918, de către autorităţile de la Bucureşti, asupra întregului teritoriu se extindea în mod tacit Constituţia României din 1866[136].

---

[131] Gh. Iancu, 1988, *Unificarea legislativă. Sistemul administrativ al României (1919-1939),* în Vese V., Puşcaş V. ş.a., Dezvoltare şi modernizare în România interbelică, Bucureşti.

[132] A. R. Ionaşcu, 1942, *Problema unificării legislaţiei civile în cugetarea juridică românească (1919-1939),* în Pandectele române.

[133] Em. Dandea, 1927, *Verificarea legislativă în Alsacia şi Lorena,* în Administraţia română, 7, nr. 7, pag. 2-3.

[134] Gh. Iancu, 1988, op.cit.

[135] Cm. Negrea, 1943, *Evoluţia legislaţiei în Transilvania de la 1918 până astăzi,* Sibiu, pag. 27.

BCU "ALEXANDRU IOAN CUZA" UNIVERSITY LIBRARY

Prin Decretele-Lege din 9 aprilie, 11/24 decembrie şi 18/31 decembrie 1918 cu privire la Organizarea Basarabiei, Transilvaniei şi Bucovinei[137], în cadrul statului român, s-au menţinut în vigoare legile aflate în Basarabia şi Bucovina. În Transilvania, aceasta s-a realizat prin Decretul I al Consiliului Dirigent, din 24 ianuarie 1919, singurul dintre organismele regionale care fuseseră investite cu putere legislativă.

S-au menţinut astfel temporar, în Basarabia, legile ruseşti, în Bucovina cele austriece şi în Transilvania dreptul maghiar şi codul civil austriac. *„Adoptarea acestor legi străine a însemnat naturalizarea lor"*[138]. Prin aceleaşi acte, armata, politica externă, financiară, mijloacele de comunicaţie, vămile, au trecut sub autoritatea nemijlocită a guvernului, marcând începutul procesului de conducere unitară a ţării de către guvern.

În perioada 1918 – aprilie 1920, în care au funcţionat organisme regionale provizorii ale guvernului, procesul unificării legislativ-instituţionale a înregistrat două puncte de pornire, unul de la nivelul guvernului spre cele trecute în competenţa sa[139], ceea ce a însemnat extinderea expresă a unor reglementări din vechea Românie asupra provinciilor unite şi celălalt de la organismele provinciale.

Iniţial s-a urmărit abrogarea unor reglementări legale care contraveneau încadrării politice a acelor provincii în statul român.

În cazul Basarabiei care renunţase la autonomie la 27 noiembrie/10 decembrie 1918, s-au introdus, prin extindere, codurile comercial, penal şi de procedură penală româneşti[140].

În Transilvania, între 2 decembrie 1918 şi 20 aprilie 1920 a funcţionat Consiliul Dirigent, organism provincial cu atribuţii executive şi legislative limitate, stabilite de guvern. Acţiunea de legiferare a Consiliului Dirigent, concretizată în 24 de Decrete emise, a încetat odată cu întrunirea Parlamentului ţării la 20 noiembrie 1919. Decretele Consiliului Dirigent s-au adăugat celorlalte legi menţinute în vigoare în Transilvania.Organele provizorii regionale şi-au încetat activitatea la începutul lunii aprilie 1920[141]. Operaţiunile de transfer de putere către autorităţile de la Bucureşti, au fost coordonate de Comisia Centrală pentru Unificare şi Descărcare, constituită pe lângă Preşedinţia Consiliului de Miniştri. La Cluj, Chişinău şi Cernăuţi au funcţionat Comisii Regionale de Unificare şi Descărcare. Secretariatele generale ale acestora au funcţionat până la aprilie 1921, când au fost transformate în Directorate Generale, cu servicii deconcentrate pentru fiecare minister. Aceste servicii au fost desfiinţate prin decizii ministeriale în perioada 1922-1924[142].

După actul politic al Unirii de la 1918, încheierea procesului de formare a statului naţional unitar român a fost marcată de promulgarea noii Constituţii, votată de Adunarea Deputaţilor la 26 martie 1923 şi de Senat la 27 martie 1923, şi promulgată prin decret regal la 28 martie 1923[143].

Constituţia prevedea pe de o parte revizuirea legislaţiei din diferitele provincii pentru a se armoniza cu Legea fundamentală (art. 137) şi pe de altă parte, pentru a asigura o rigoare ştiinţifică tehnicilor de unificare, prevedea (art. 76) înfiinţarea Consiliului Legislativ.

Consiliul Legislativ, ca organism consultativ de tehnică legislativă, s-a înfiinţat prin Legea de organizare şi funcţionare a Consiliului Legislativ din 25 februarie 1925[144] şi era menit să avizeze proiectele de legi, exceptând pe acelea care priveau creditele bugetare, însă *„nu atingea cu nimic prerogativele puterii legiuitoare şi nici libertatea iniţiativei legilor"*[145].

Opera de elaborare a legilor de unificare a început înainte de Constituţia din 1923 şi s-a intensificat considerabil după martie 1923, când s-au elaborat un număr impresionant de legi unificatoare, atât în domeniul dreptului public cât şi în cel privat[146].

Procesul de elaborare a noilor coduri generale s-a prelungit până în anul 1943, când s-a considerat încheiat, cu toate că repunerea în vigoare a codurilor româneşti în nord-vestul Transilvaniei ruptă prin dictatul de la Viena s-a făcut la 31 martie 1945.

---

[136] *Monitorul Oficial nr. 8 din 10 aprilie 1918, pentru Basarabia, Monitorul Oficial nr. 212 din 13 decembrie 1918, pentru Transilvania, Monitorul Oficial nr. 217 din 19 decembrie 1918, pentru Bucovina.*

[137] Idem.

[138] G. P. Docan, 1943, *Interdependenţa legilor provinciale şi de unificare,* în „Pandectele române", 22, partea a IV-a, pag. 8.

[139] V. Onişor, 1930, *Tratat de drept administrativ român*, ediţia a II-a, Bucureşti, pag. 21.

[140] G. P. Docan, op. cit.

[141] Monitorul Oficial nr. 4 din 4 aprilie 1920, referitor la Consiliul Dirigent, Basarabia şi Bucovina.

[142] V. Onişor, op. cit. p. 87-89.

[143] *Monitorul Oficial nr. 282 din 29 martie 1923.*

[144] *Monitorul Oficial nr. 45 din 26 februarie 1925.*

[145] Cornelius Rudesca, 1935, *Bret apercu .... l'activité de Conseil Legislativ Roumain,* în Revista de Drept Public, nr. 1-2, pag. 127-144.

[146] O. Sachelarie, V. Al. Georgescu, 1968, *Unirea din 1918 şi problema unificării legislaţiei,* în „Studii. Revistă de istorie", 21, nr. 6, p. 1195.

Constituția din 1923 (ca și Constituția din 1866) a pus la baza organizării statale *principiul separației puterilor*. Una din funcțiile cele mai importante ale puterii executive este cea administrativă.

La 1918, în statul român întregit funcționau legi administrative specifice diferitelor provincii. Conform principiului general adoptat și aceste legi au fost menținute temporar în vigoare[147].

Astfel la 1918, situația organizării administrativ teritoriale a provinciilor unite era următoarea:

- ❖ ***Transilvania*** - împărțită în 25 de comitate și comune (mici, mari și orașe cu consiliu) împărțite în cercuri administrative prin *Legea XXX din 1876 completată în 1877 și 1886, Legea XXII din 1886, completată cu Decretele II și III* ale Consiliului Dirigent;
- ❖ ***Bucovina*** - devenită din 1862 ducat era organizată în 11 căpitănii fără personalitate juridică (comparabile cu plasele din vechiul regat, conduse de căpitanii districtuali), comune locale, comune asociate, teritorii domeniale și orașe cu statut (Legea din 28 august 1908 privind emiterea unui nou regulament comunal);
- ❖ ***Basarabia*** - diviziunile administrative erau gubernia (provincia), uezdi (județul) și volostea (comuna). Cele 8 județe ale Basarabiei erau divizate în ocoale (plase) care grupau mai multe comune;
- ❖ ***Vechiul Regat al României*** - era divizat în 37 județe (33 după *Legea privind înființarea Consiliilor județene din 2/14 aprilie 1864*, 2 județe după alipirea și reorganizarea Dobrogei prin *Legea pentru Organizarea Dobrogei din 21 martie 1880* și 2 județe din partea de sud a Dobrogei - Cadrilater - alipite în urma Conferinței de Pace de la București din 16/29 iulie – 28 iulie/10 august 1913, care punea capăt celui de-al II-lea Război Balcanic).

Comunele puteau fi rurale sau urbane.

Județele erau divizate în plăși, circumscripții administrative fără personalitate juridică, ce grupau mai multe comune (după *Legea din 31 iulie 1894, Legea pentru organizarea comunelor rurale și administrațiunea plășilor din 1 mai 1904*, cu completările ulterioare).

În perioada 1918-1925, țara era organizată pe 76 de județe. Situația acestora, repartizate pe provinciile istorice, era următoarea:

- ➢ ***Basarabia*** - 9 județe, având o suprafață de 44 422 km^2;
- ➢ ***Banatul*** - 2 județe, având o suprafață de 17 980 km^2;
- ➢ ***Crișana*** - 3 județe, având o suprafață de 17 096 km^2;
- ➢ ***Dobrogea*** - 4 județe, având o suprafață de 23 262 km^2;
- ➢ ***Maramureșul*** - 2 județe, având o suprafață de 8 592 km^2;
- ➢ ***Moldova*** - 13 județe, având o suprafață de 38 058 km^2;
- ➢ ***Muntenia*** - 12 județe, având o suprafață de 52 505 km^2;
- ➢ ***Oltenia*** - 5 județe, având o suprafață de 24 078 km^2;
- ➢ ***Transilvania*** - 15 județe, având o suprafață de 57 819 km^2 [148].

Suprafața României era de 294 244 km^2: 137 903 km^2 suprafața vechiului regat și 156 341 km^2 cea a provinciilor unite.

Populația care se ridica la 7 897 311 locuitori în vechiul regat la 1913 a crescut în urma actului de unire la 16 267 199 locuitori în 1919.

În vederea studierii unei divizări teritoriale unitare și raționale a țării, în 1920 s-a instituit pe lângă Ministerul de Interne, Comisia pentru Studiul unei Noi Arondări a Județelor.

Examinând situația la acea dată, Comisia a formulat următoarele concluzii:

- ▪ *diferențieri foarte mari de suprafață*, nejustificate din punct de vedere economic sau administrativ (ex. județul Hotin cu suprafață de 8 ori mai mică decât a județului Zastavna, în Transilvania județele Brașov ori Târnava Mică, cu suprafețe în jur de 2 000 km^2, cu suprafață de cca. 6 ori mai mică decât județul Hunedoara);
- ▪ *diferențe mari în ceea ce privește numărul de populație* (ex. județele din Bucovina, foste căpitănii, se situau mult sub media pe județ 215 000 locuitori, în timp ce județe ca Bihor, Caraș-Severin, aveau o populație de peste 450 000 locuitori). În general, aceste decalaje determină sarcini foarte diferite pentru autoritățile administrative;
- ▪ *mari disparități în domeniul dotării cu mijloace de comunicație:* șosele, căi ferate (slaba rețea de căi de comunicație în multe județe influențează negativ capacitatea de acțiune

[147] E. D. Tarangul, 1944, *Tratat de drept administrativ român*, Cernăuți, pag. 146.
[148] I. S. Nistor, 2000, *Comuna și județul, evoluția istorică*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, p. 117.

administrativă) (ex. Basarabia unde există judeţe mari, însă cu puţine căi ferate şi şosele, în contrast cu Bucovina, unde judeţe mici beneficiază de reţele de comunicaţie foarte dese);

- *anomalii în privinţa formei,* care pe de o parte afectează funcţionalitatea autorităţii administrative iar pe de altă parte îngreunează accesul populaţiei din extremităţile entităţii teritoriale, la reşedinţa unde se concentrează instituţii importante (ex. judeţele Cojocna, Tecuci, Cahul ş.a. cu raportul lungime-lăţime de 4:1);
- *excentricitatea reşedinţelor* face ca accesul populaţiei din partea opusă a teritoriului, la instituţiile publice concentrate în oraşul reşedinţă de judeţ, să fie dificil (aceste nepotriviri şi diferenţe cauzau disfuncţionalităţi atât în ceea ce priveşte acţiunea administrativă cât şi în celelalte sectoare ale vieţii sociale).

Pe baza acestor concluzii şi a principiilor şi criteriilor stabilite, Comisia a sugerat guvernanţilor soluţia judeţelor mari, care să grupeze 300 000 - 400 000 de locuitori, ca o soluţie ce favorizează dezvoltarea vieţii publice şi descentralizarea administrativă.

Propunerea de a împărţi teritoriul în 48 de judeţe, urmată de o alta care presupunea 62 de judeţe nu au fost bine primite, din motive politicianiste.

Noua *Constituţie a României din 29 martie 1923*[149], statua la art. 4 împărţirea teritoriului ţării în judeţe şi judeţele în comune. *„Numărul, întinderea şi subdiviziunile lor teritoriale se vor stabili după formele prevăzute în legile de organizare administrativă"*[150].

Judeţul era un organism politico-teritorial cu atribuţiuni de putere publică, organ de administraţie şi gestiune patrimonială, înzestrat cu organe reprezentative.

Constituţia stabilea că interesele pur judeţene erau girate de Consiliile Judeţene (art. 41), ai căror membri erau aleşi prin vot universal, egal, direct, secret, obligatoriu, cu reprezentarea minorităţii. La aceştia se adăugat prin legi membri de drept şi cooptaţi. Printre membri cooptaţi puteau fi şi femei majore.

Alegerea pe bază de vot universal a Consiliului Judeţean a însemnat un progres notabil spre democratizarea vieţii publice, raportat spre exemplu la Transilvania de dinainte de Unirea de la 1918, unde jumătate din membri Congregaţiei comitatense erau membri aleşi şi jumătate recrutaţi din rândul celor care plăteau impozite directe mari (virilism).

În vara anului 1925 s-a înfiinţat Institutul de Ştiinţe Administrative, care avea menirea de a organiza dezbateri menite să ofere soluţii pentru modernizarea administraţiei româneşti şi de a edita cărţi cu tematică administrativă.

Institutul Român de Organizare Ştiinţifică a Muncii a avut de asemenea printre preocupări şi probleme privind perfecţionarea serviciilor publice. Au apărut de asemenea reviste noi ca: *Administraţia nouă, Ardealul administrativ* sau *Administraţia română.*

Toată această mişcare ideatică, urmărea în esenţă modernizarea activităţii administrative a României, atât în planul doctrinei, cât şi al vieţii practice[151].

14.1.2. Modele de organizare administrativ-teritoriale, elaborate în spiritul constituţiei din 1923

14.1.2.1. Unificarea administrativă a României

Legea pentru unificarea administrativă din 14 Iunie 1925[152] a constituit un moment important în viaţa administrativă din România întrucât, pe de o parte a avut la dispoziţie şi într-o oarecare măsură a valorificat concluziile, analizele, proiectele din acea perioadă, iar pe de altă parte au ca bază prevederile noii Constituţii.

Teritoriul ţării a fost împărţit (art. 480) în 71 de judeţe, 498 de plăşi, 8 879 de comune dintre care 71 urbane reşedinţe de judeţ între care 17 municipii, 94 comune urbane nereşedinţe, 10 comune suburbane şi 8 704 comune rurale.

În intervalul 7 octombrie 1925 – 5 februarie 1926 s-au publicat în Monitorul Oficial o serie de decrete-lege şi deciziuni ministeriale ale Ministrului de Interne[153] vizând unificarea administrativă.

---

[149] *M.O. nr. 282 din 29 martie 1923.*

[150] Idem.

[151] Gh. Iancu, op.cit. p. 52.

[152] *M.O. nr. 128 din 14 Iunie 1925.*

[153] Ministerul de Interne, 1926, *Împărţirea administrativă a României însoţită de Legea pentru unificarea administaţiunii comunale a oraşului Bucureşti,* Bucureşti, p. 3.

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Prin dispozițiile noilor acte normative s-au schimbat și denumirile unor județe ori reședințe de județ. Județul Bistrița-Năsăud a fost redenumit Năsăud, județul Alba de Jos a devenit Alba, în loc de județul Solnoc-Dăbâca – județul Someș, în loc de Mureș – Turda, județul Cojocna a devenit județul Cluj, Județul Chișinău – județul Lăpușna. Județul Caraș-Severin s-a divizat în județele Caraș și Severin.

Alba Iulia a devenit reședința județului Alba în locul Aiudului, Baia Mare reședința județului Satu Mare în locul Careiului, Blajul reședința județului Târnava Mică în locul orașului Târnăveni. S-au modificat de asemenea numeroase denumiri de localități în mediul rural. În total s-au schimbat denumirile la 446 de localități, majoritatea rurale[154].

Contrar sugestiilor specialiștilor, s-a optat pentru o împărțire pe județe mici, menținându-se disproporțiile dintre unități, lucru sesizat și în epocă, multe voci pronunțându-se pentru desființarea județelor mici, cu posibilități financiare reduse.

Comuna, în dubla ei calitate de organ al puterii executive și al colectivitpții locale, avea două tipuri de atribuții:

- *de interes general* – punerea în aplicare a reglementărilor legale ale puterii centrale și județene;
- *interes local* – gestionarea problemelor obștești ale populației.

Legea din 1925 a unificat tipurile de comune pe întreg teritoriul statului după modelul din Vechiul Regat, prin stabilirea a două tipuri de comune: *rurale și urbane*. Comunele urbane puteau fi la rândul lor: *reședințe de județ, nereședințe, suburbane sau municipii.* La nivelul comunelor, urbane sau rurale, au funcționat organe deliberative (consiliul comunal) și executive (primarul, ajutorul de primar și delegația consiliului comunal).

Privitor la comunele rurale, textul *Legii de unificare din 1925* prevedea: „Comuna rurală este alcătuită din unul sau mai multe sate. Reședința comunei va fi într-unul din sate".

Plasa, ca unitate geografică și administrativă de coordonare și control (circumscripție de deconcentrare administrativă), grupa mai multe comune rurale, în medie 17 comune. Menținută sub forma ei din legislația inițială din Vechiul Regat, plasa era condusă de un *pretor* subordonat prefectului de județ, și era lipsită de personalitate juridică[155].

Menținerea acestei subdiviziune administrative a stârnit vii dispute în epocă. Criticile aduse arătau lipsa de inovație a legiuitorului, care în baza unei experiențe îndelungate, ar fi trebuit să reorganizeze plasa și să o suprime.

Pretorul de plasă, ca și administratorul de plasă din vechea legiuire avea atribuții proprii de minimă importanță și atribuții delegate de prefect, în măsura acestei delegări.

La aceste imperfecțiuni de ordin organic se adăugau și cele de ordin practic: de multe ori acești funcționari erau incapabili și numiți pe criterii politice. Susținătorii menținerii plășilor arătau că descentralizarea administrativă impunea menținerea lor și repartizarea unor atribuții administrative supracomunale.

În fapt, însă, principiul descentralizării administrative în *Legea de unificare din 1925* a rămas mai mult în expunerea de motive, plasa realizând doar o apropiere a administrației centrale a statului de cetățean.

Marcând ea însăși o veritabilă perioadă de tranziție, *Legea de unificare* a provocat, pe parcursul aplicării ei, puternice critici din partea actorilor politici și sociali implicați. Provinciile unite au intrat în concertul unificării cu tradițiile lor administrative, cu obiceiurile și mentalitățile lor și era normal ca adaptarea la noua organizare să se facă treptat.

Problemele de ordin tehnic și social întâmpinate pe parcursul aplicării legii, rezistența inerentă la schimbare, au determinat la numai doi ani și jumătate de la publicarea ei, modificarea a 106 din cele 400 de articole ale sale.

Modelul de organizare centralist și birocratic prevăzut de lege, în ciuda declarațiilor politice și expunerii de motive, a făcut ca aplicarea legii să întâmpine greutăți în Transilvania și Bucovina, provincii în care unitățile administrativ-teritoriale s-au bucurat în trecut de o mare autonomie locală și nu puteau accepta norme de drept inferioare celor precedente.

La nivelul rural, conceptul de comună era diferit în provinciile unite față de Vechiul Regat. În Transilvania, Basarabia și Bucovina, fiecare sat constituia o comună dotată cu patrimoniu propriu, organe deliberative și executive, pe când în Vechiul Regat, comuna era alcătuită din sate și cătune[156].

---

[154] V. Meruțiu, 1929, *Județele din Ardeal și Maramureș până în Banat. Evoluția teritorială,* Cluj.

[155] *Legea de unificare administrativă din 1925,* M.O., nr. 128 din 14 Iunie 1925, art. 353 și următoarele.

[156] *Legea pentru organizarea comunelor rurale și administrațiunea plășilor,* din 1 Mai 1904, art. 1.

O situaţie diferită apare şi la nivelul comunelor, punându-se în evidenţă 5 trepte de venituri ale acestora[157] (tabel 79).

Tabel 79. Nivelul veniturilor, pe comune.

Comune cu venituri (lei)	Vechiul Regat		Transilvania		Basarabia		Bucovina	
	nr.	(%)	nr.	(%)	nr.	(%)	nr.	(%)
Până la 50 000	682	18,5	473	11.5	22	3	22	6,5
Până la 200 000	2 497	67,5	2 089	52,5	296	41	180	55,5
Până la 500 000	423	11,5	931	23	266	37	87	27
Până la 1 000 000	63	1,7	337	8	99	14	27	8
Peste 1 000 000	30	0,8	193	5	37	5	10	3

Nesocotind aceste decalaje, considerăm că legiuitorul nu a ales soluţia optimă. Este necesar să se ţină seama de faptul că în Ardeal, Bucovina şi Basarabia, fiecare centru natural de populaţie constituia o unitate administrativă. Pe de altă parte însă, la nivelul întregului teritoriu, nu se putea transforma fiecare sat într-o comună rurală, mai ales în Vechiul Regat şi Basarabia.

La nivel de judeţ, în ciuda principiului de descentralizare administrativă prevăzut în *Constituţia din 1923, art. 108,* nu s-a realizat o reală descentralizare, prefectul având puteri sporite. Acest lucru a însemnat un regres pentru Ardeal, Bucovina şi Basarabia, provincii în care unităţile administrativ teritoriale de acest ordin s-au bucurat de o reală autonomie locală.

14.1.2.2. Organizare administrativă bazată pe principiile autonomiei locale şi descentralizării

Sub imperiul aceleiaşi Constituţii de la 1923, dar sub un nou regim politic, cu viziuni diferite asupra vieţii administrative a ţării, România cunoaşte un model nou şi interesant de organizare administrativă a teritoriului, instituit prin *Legea pentru organizarea administraţiunii locale din 3 august 1929.*

Factorii care au condus la elaborarea unei noi legi de organizare a ţării au fost pe de o parte interni, impuşi de dificultăţile întâmpinate în aplicarea *Legii de unificare* pe tot teritoriul şi de dorinţa de a materializa principiul descentralizării administrative. Pe de altă parte, factorii externi apar sub influenţa reformelor dintr-o serie de ţări europene şi modelelor de regionalizare oferite de acestea.

Ideea de regionalizare s-a impus în România din raţiuni interne, legate de evoluţiile administrative aparte ale diferitelor provincii, şi externe, determinate de modul cum a fost privită problema regiunii, ca unitate administrativă în alte ţări europene. În Franţa, Vidal de la Blache şi Lucien Lefevre, în ţările germane F. Ratzel şi Haushoffen, în ţările anglo-saxone Bryce, au susţinut necesitatea organizării administrative bazate pe nivelul regional[158].

La momentul promulgării legii, precedentele europene în materie de regionalizare erau următoarele: Belgia era organizată în provincii, Polonia, după Constituţia din 1926 era împărţită în 16 regiuni administrative numite voievodate, Cehoslovacia, în urma legii din 14 iulie 1927, era organizată în 4 provincii administrative, Iugoslavia a înlocuit cele 33 de regiuni instituite în 1922 cu 9 regiuni mari, numite banovine, prin legea din 3 octombrie 1929[159].

Franţa era organizată de o manieră mai centralizată în 91 de departamente. Soluţia creării regiunilor administrative care aminteau de vechile provincii, nu s-a putut materializa, dar departamentele se puteau asocia între ele în vederea gestionării unor proiecte comune.

Ideea creării de regiuni administrative nu era nouă în România, însă diferitele proiecte de legi anterioare nu au putut fi promovate datorită limitelor impuse de Constituţie.

Legea fundamentală prevedea ca unităţi adiminstrativ-teritoriale comuna şi judeţul, astfel încât o organizare bazată pe regiuni administrative ar fi fost neconstituţională. De aceea, legiuitorul a recurs la o inovaţie prin crearea Directoratelor Ministeriale Locale, în număr de 7, ca centre de administraţie şi de inspecţie locală[160]. Ele erau în fapt organe deconcentrate ale autorităţii centrale. Directoratul Ministerial

[157] Idem, p. 311.
[158] P. Negulescu ş.a., 1930, *Codul Administrativ Adnotat,* Bucureşti., p. 245.
[159] V. Vese ş.a., 1988, *Dezvoltare şi modernizare în România interbelică,* Bucureşti, p. 61-62.
[160] V. Scurtu, I. Scurtu, *Din viaţa politică a României...,* p. 150-151.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Local era compus din: directorul ministerial local şi şefii serviciilor ministeriale locale ca organe executive ale Guvernului[161].

Cele 7 Directorate Ministeriale Locale s-au organizat în marile centre provinciale: Bucureşti, Cernăuţi, Chişinău, Cluj, Craiova, Iaşi, Timişoara, de la data de 1 ianuarie 1930.

Articolul 300 din lege statuează că „judeţele din resortul unui directorat se pot asocia într-o asociaţiune generală pe termen nelimitat, pentru execuţia, crearea sau întreţinerea de lucrări, instituţii de interes economic, sanitar sau servicii publice".

În baza acestui articol s-au creat şapte Asociaţii Judeţene Generale, care reprezentau şi promovau interesele provinciei.

Aceste asociaţii au fost:

- Muntenia - cu 17 judeţe;
- Transilvania - cu 18 judeţe;
- Moldova - cu 9 judeţe;
- Bucovina - cu 7 judeţe;
- Basarabia - cu 9 judeţe;
- Banat - cu 5 judeţe;
- Oltenia - cu 6 judeţe.

Ideea de bază în crearea acestui model de organizare pe provincii a fost aceea că numai o organizare adoptând particularităţile regionale poate să corespundă integral nevoilor economice şi sociale atât de variate şi dependente de împrejurările locale şi temporale.

Criticile cu tentă naţionalistă aduse în epocă acestui model, arată confundarea ideii de unitate naţională cu aceea de uniformitate.

În organizarea judeţeană descentralizată s-au întâlnit două tipuri de organe: deliberative şi executive (prefectul, consiliul judeţean şi comisiunea administrativă).

Statutul prefectului a fost însă schimbat în spiritul descentralizator al legii, acesta rămânând doar reprezentantul administraţiei judeţene. Conducătorul administraţiei judeţene devenea preşedintele delegaţiei permanente a consiliului judeţean, ales de consiliu pe o perioadă de 5 ani.

Referitor la nivelul comunal (titlul II din lege), legea din 1929 păstrează clasificarea comunelor în urbane şi rurale. Comunele urbane puteau fi oraşe şi municipii.

Oraşele erau definite drept comune urbane cu mai puţin de 50 000 de locuitori şi care nu erau declarate municipii.

Comunele declarate spaţiuni balneo-climaterice prin legi speciale puteau obţine recunoaşterea de comune urbane la iniţiativa consiliului local respectiv şi cu aprobarea Comitetului Local de Revizuire şi confirmarea directorului ministerial.

Comunele rurale, definite ca unităţi administrativ-teritoriale având peste 10 000 de locuitori, puteau fi formate din unul sau mai multe sate.

În cazul în care nu se putea forma o comună cu acest număr de locuitori, ori anumite sate dispuneau de mijloace financiare suficiente pentru a întreţine o administraţie comunală, legea prevede că se puteau constitui comune cu un număr mai mic de locuitori, dintr-un singur sat sau din mai multe sate.

O altă inovaţie a acestei legi este că satele au fost dotate pentru prima oară cu personalitate juridică. La art. 6, este prevăzut că satele care fac parte dintr-o comună rurală sunt considerate din punct de vedere administrativ, ca sectoare ale acelei comune.

Satele erau împărţite în două categorii: sate mici, cu o populaţie sub 600 locuitori şi sate mari cu un număr de populaţie peste 600 locuitori.

În urma aplicării acestei legi, situaţia unităţilor administrativ-teritoriale în mediul rural era următoarea: comune 1 500, sate 15 276, din care sate mici 7 289.

Dacă pentru satele mari, alegerea unui consiliu sătesc este obligatorie, pentru satele mici aceasta este facultativă. Primarul sătesc, ales în adunarea sătească fără prea multe formalităţi are o funcţie mai mult onorifică.

Art. 285 din lege prevede că judeţele vor fi împărţite în mai multe circumscripţii teritoriale numite plăşi. Legea păstrează deci plasa ca circumscripţie teritorială condusă de un primpretor, ca reprezentant al prefectului, ofiţer de poliţie administrativă şi organ de supraveghere şi control în ceea ce priveşte administraţia rurală.

Păstrarea plăşilor, văzute ca nişte prelungiri ale puterii centrale în teritoriu, a fost criticată ca fiind în contradicţie cu intenţiile descentralizatoare ale legii.

---

[161] *Legea pentru organizarea administraţiunii locale din 3 august 1929*, M. O. nr. 170 din 3 august 1929.

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Larga autonomie locală, realizată de legea din 1929, a necesitat desigur un mecanism de integrare care să contrabalanseze eventualele tendințe centrifuge, dar și să supravegheze legalitatea hotărârilor și deciziilor.

Astfel, a fost conceput un sistem de tutelă administrativă:

- pentru sat și comuna rurală: în primă instanță - Delegația Județeană, în a doua instanță - Comitetul Local de Revizuire (atașat Directoratului);
- pentru comuna urbană și județe: în primă instanță - Comitetul Local de Revizuire, în a doua instanță - Comitetul Central de Revizuire.

Se poate observa respectarea principiilor democratice prin crearea unui sistem în care filiera tutelară nu trece pe la Ministerul de Interne.

Caracterul inovativ al acestei legi constă în realizarea unei veritabile regionalizări pe provincii istorice, fără ca aceste unități teritoriale să fie prevăzute de constituție.

Proiectul Stere din același an, care propunea crearea regiunii administrative, fusese declarat neconstituțional prin avizul Consiliului Legislativ. Cunoscută în literatura de specialitate ca „experiment" sau „experiența" de la 1929, această lege a creat un aparat administrativ greoi, cu interpunerea între județe și nivelul central a Directoratelor Ministeriale Locale ca organe de deconcentrare, având în compunere servicii locale: interne, finanțe, instrucție publică, culte, agricultură, domenii, lucrări publice și comunicații, industrie și comerț, muncă sănătate și ocrotire socială.

Această soluție nu a confirmat speranțele puse în ea, pentru că administrația s-a complicat, antrenând cheltuieli crescute. De asemenea, la nivel rural, această organizare greoaie și complicată a făcut ca în Vechiul Regat, cca. 10 000 de sate mici să se grupeze în 700 - 800 de comune, ajungându-se ca o comună să fie compusă din 30 - 40 de sate, ceea ce făcea imposibilă buna funcționare a administrației locale[162].

La această organizare, ca și la Directoratele Ministeriale Locale, s-a renunțat la 15 iulie 1931, după venirea la putere a Guvernului Iorga.

Trebuie însă să recunoaștem meritul acestei legi de a fi realizat o reală descentralizare administrativă și o mai mare autonomie în viața locală. Din motivele prezentate mai sus, dar și datorită condițiilor istorice, conjuncturii politice și efectelor marii crize de supraproducție din acea perioadă, acest model de organizare bazat pe autonomie locală, nu a rezistat mult timp.

Prin legi de modificare succesive (11 legi de modificare până în 1936) s-a revenit la Legea din 1925. Aceste legi de modificare au fost:

1) legea din 31 decembrie 1929, pentru modificarea art. 537, alin. 1, art. 367 al. II și art. 368;
2) legea din 4 ianuarie 1930, 294, 297, 298, 299;
3) legea din 6 iulie 1930, pentru completarea art. 247;
4) legea din 6 iulie 1930, pentru completarea art. 462;
5) legea din 29 ianuarie 1931 pentru modificarea art. 44, 178, 429, 430, 437, 453, 454;
6) legea din 15 iulie 1931, pentru modificarea unor dispoziții din Legea pentru organizarea administrațiunii locale;
7) legea din 21 septembrie 1932;
8) legea din 20 aprilie 1933, pentru modificarea Legii de organizare a Comitetelor de Revizuire;
9) legea din 14 aprilie 1933, pentru organizarea finanțelor locale;
10) legea din 3 mai 1933, pentru abrogarea unor dispoziții din Legea de organizare a administrațiunii locale;
11) legea din 18 martie 1934, pentru modificarea unor articole din legea de organizare a administrațiunii locale[163].

14.1.2.3. Revenirea la modelul de organizare administrativă centralizată a României – Legea administrativă din 1936

Experiențele prin care a trecut România în urma legilor administrative din 1925 și 1929, numite astfel datorită instabilității lor în timp și a dificultăților în aplicare, precum și preocuparea de a da administrației un rost activ în viața statului, au justificat votarea unei noi legi administrative.

Legea administrativă din 27 martie 1936[164] a prevăzut o împărțire a teritoriului, potrivit art. 4 din *Constituția de la 1923*, în județe și comune, investite cu personalitate juridică și având patrimoniu propriu

[162] Vese V. ș.a.,1988, op. cit., p. 58, G. Ursu, op. cit., p. 158.
[163] *Enciclopedia României*, 1938, vol. I, p. 306.

şi organe de conducere proprii. A fost menţinută de asemenea plasa, ca o simplă circumscripţie administrativă a judeţului, cu rol de control al activităţii autorităţilor comunelor rurale.

Comunele au fost clasificate ca rurale, suburbane şi urbane (oraşe reşedinţă de judeţ şi oraşe nereşedinţă).

Oraşele reşedinţă de judeţ importante din punct de vedere economic sau cultural puteau fi declarate prin lege municipii.

Comunele erau administrate de un consiliu comunal ca organ deliberativ şi primar respectiv ajutor de primar ca organe executive.

Legea stabileşte pentru consiliile comunale numărul membrilor aleşi, după cum urmează: 10 pentru comune rurale, 18 pentru oraşe nereşedinţă, 28 pentru oraşe reşedinţă, 36 pentru municipii.

O parte din membri consiliilor comunale erau membri de drept, recrutaţi dintre cadrele diferitelor servicii publice sau organe atribuţii tehnice care să completeze competenţa consilierilor aleşi.

Primarul era ales de către consiliul comunal dintre consilierii aleşi. Existau însă două situaţii în care primarul putea fi numit.

Conform art. 31 din lege, în comunele rurale şi oraşele nereşedinţă de judeţ, primarul putea fi numit de prefect, iar în oraşele reşedinţă de judeţ şi în municipii de către ministrul de interne, în următoarele situaţii:

- dacă după două alegeri consecutive nici un candidat nu obţinea majoritatea absolută, prefectul numea primarul şi ajutorul de primar dintre candidaţii cu acelaşi număr de voturi;
- dacă în comunele urbane nici un candidat nu obţinea ⅔ din numărul de voturi exprimate, primarul era numit (de către prefect sau ministrul de interne, după caz), dintre candidaţii la primărie.

Consiliul judeţean era de asemenea compus din membri aleşi şi membri de drept, cei din urmă împărţiţi în două categorii: unii cu vot deliberativ şi alţii cu vot consultativ. Membri consiliului judeţean se constituiau prin alegere în 5 comisii de specialitate. Raportorii celor 5 comisii formau delegaţia permanentă, care înlocuia consiliul între sesiuni.

Delegaţia permanentă avea, pe lângă atribuţiile delegate şi atribuţii proprii: era organ consultativ al prefectului şi exercita control şi îndrumare asupra comunelor rurale şi oraşelor nereşedinţă de judeţ. În accepţiunea acestei legi, prefectul este reprezentantul Guvernului în judeţ şi conducătorul administraţiei judeţene. Dacă în legea din 1929, conducător al administraţiei judeţene devenea preşedintele delegaţiei permanente a consiliului judeţean (ales), legea de faţă revine şi rezervă un rol important prefectului.

Consiliul de prefectură, creat pentru prima oară de legea din 1925 ca un organ consultativ al prefectului, este transformat de această dată într-un veritabil organ administrativ, cu activitate continuă, format din şefii serviciilor publice deconcentrate.

Se poate concluziona că acest model de organizare administrativă a teritoriului era unul centralizat. Centralizarea s-a realizat prin întărirea autorităţii prefectului în detrimentul autorităţilor judeţene alese, posibilitatea numirii primarilor şi reintroducerea membrilor de drept în consiliile locale. Cu toate acestea, legiuitorul a menţinut posibilitatea asocierii judeţelor în vederea rezolvării comune a unor lucrări publice care transcend nivelul judeţean. De asemenea, dă un regim administrativ special comunelor balneo-climaterice, art. 171, dându-le posibilitatea de a se asocia între ele sau cu instituţii private, în scopul executării de lucrări, servicii sau întreprinderi de interes local.

În Regulamentul de aplicare a legii, apărut la 18 februarie 1937, sunt prevăzute atribuţiile proprii ale fiecărui serviciu şi birou din cadrul administraţiei locale. Acest mod de sistematizare a activităţii reprezintă un real progres în eficientizarea administraţiei.

14.1.3. Divizarea teritorială a României în unităţi de nivel regional, bazată pe principiile Constituţiei de la 1938

14.1.3.1. Condiţiile politico-istorice

În perioada premergătoare celui de-al II-lea război mondial, România cunoştea o viaţă politică extrem de instabilă. La alegerile parlamentare din 20 decembrie, 1937, la care au participat 13 partide şi 53 de grupări politice, nici un partid nu a obţinut procentajul necesar formării Guvernului.

Ţinând cont de contextul politic şi istoric mondial, precum şi de destabilizarea politică internă, Regele Carol al II-lea a dizolvat Parlamentul şi a încercat, fără succes, să impună formarea unui guvern

[164] M. O., Partea I, nr. 73 din 27 martie 1936.

Goga. Fără multe ezitări, la 10 februarie 1938, a decis instaurarea regimului monarhic autoritar, formând un guvern în frunte cu Patriarhul Miron Cristea.

La 27 februarie 1938, s-a publicat o nouă Constituție, care va pune bazele juridice ale noului regim instaurat.

Organizarea politică dată statului prin Constituție impunea reorganizarea administrației pe baze noi, cu totul diferite, după următoarele principii[165]:

- *primatul competenței* – arată preferința legiuitorului față de organele numite pe bază de competență, în raport cu cele alese;
- *desființarea unităților administrative artificiale.* Legea pleacă de la principiul că sunt capabile să satisfacă interesele generale și locale, numai acele unități care prin natura lor și prin întinderea lor reprezintă unități legitime, culturale, economice și financiare. În acest context, județul este considerat o diviziune parazitară, care își întreținea serviciile prin contribuția statului;
- *ordine în administrație și autoritate* – conducerea unităților se încredințează unor persoane numite, care, eliberate de presiunea electoratului, se vor putea dedica intereselor generale;
- *organizarea și sistematizarea activității administrative* – în scopul de a asigura continuitate și eficiență acțiunii administrative;
- *divizarea teritoriului statului în ținuturi și comune.*

14.1.3.2. Legea administrativă din 14 august 1938[166]

La Titlul I, art. 1 din lege, se precizează că „administrația locală se exercită prin următoarele circumscripții teritoriale: comuna, plasa, județul și ținutul".

Comuna și ținutul, ca persoane juridice, exercită în același timp și atribuții de administrație generală, conferite prin lege. Plasa și județul sunt definite drept circumscripții de control și de deconcentrare administrativă.

Comunele rurale, alcătuite din unul sau mai multe sate, trebuie să dispună de mijloace financiare suficiente acoperirii cheltuielilor administrației comunale.

În privința municipiilor, legea le definește ca fiind „reședințele ținuturilor și orașele care au populație de peste 50 000 de locuitori" și declarate astfel prin lege.

Primarul este un organ numit pe termen de 6 ani, pe criterii de competență, cerințele de studii pentru nivelul de municipii și stațiuni balneo-climaterice fiind titlul academic sau ofițer cu gradul de cel puțin locotenent-colonel. El este șeful în același timp șeful administrației comunale și președinte al consiliului comunal.

Consiliul comunal era compus din membri aleși și membri de drept. Legea stabilește astfel numărul de membri aleși: 3 în comunele rurale, 5 în comunele urbane nereședință de județ, 7 în comunele urbane reședință, 12 în municipii.

Desemnarea membrilor de drept este făcută pe 6 ani de către prefect sau rezidentul regal, după caz, din rândurile clerului, personalul didactic din conducerea școlilor, medici, directori de instituții culturale, ș.a.

La nivel de județ funcționau instituțiile deconcentrate ale statului și un prefect devenit funcționar public de carieră, în structura Ministerului de Interne recrutat dintre pretori, deținând calitatea de reprezentant al Guvernului, precum și pe aceea de șef al administrației județene. Atribuțiile lui sunt mai reduse, fiind mai mult un organ de îndrumare, control și supraveghere.

Legea nu mai consemnează existența Consiliului Județean, a Delegației Permanente și nici a Consiliului de Prefectură. Plasa, menținută ca subdiviziune administrativă de control, cuprinde mai multe comune și este condusă de un pretor de plasă numit prin decizie ministerială. Acesta este reprezentantul Guvernului și șeful poliției în cuprinsul plășii, și numirea lui necesită studii juridice și pregătire tehnico-administrativă. Ținutul este definit conform Titlului III, Cap. I, art. 53.

Redăm mai jos tabloul celor 10 ținuturi, cu circumscripțiile teritoriale și reședințele lor:

ȚINUTUL OLT
Reședința Craiova
Județe: Dolj, Mehedinți, Gorj, Vâlcea, Romanați, Olt.

---

[165] *Enciclopedia României*, 1938, vol. I, p. 310 a.
[166] M.O. Partea I, nr. 187 din 14 August 1938.

RCU "CAROL I" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

ȚINUTUL BUCEGI
Reședința București
Județe: Ilfov, Teleorman, Argeș, Muscel, Dâmbovița, Vlașca, Prahova, Buzău, Brașov, Trei-Scaune.

ȚINUTUL MĂRII
Reședința Constanța
Județe: Constanța, Ialomița, Durostor, Caliacra.

ȚINUTUL DUNĂREA DE JOS
Reședința Galați
Județe: Covurlui, Brăila, Tulcea, Ismail, Cahul, Fălciu, Tutova, Tecuci, Putna, Râmnicu-Sărat.

ȚINUTUL NISTRU
Reședința Chișinău
Județe: Lăpușna, Orhei, Tighina, Cetatea-Albă.

ȚINUTUL PRUT
Reședința Iași
Județe: Iași, Bacău, Neamț, Baia, Botoșani, Bălți, Soroca, Vaslui, Roman.

ȚINUTUL SUCEAVA
Reședința Cernăuți
Județe: Cernăuți, Hotin, Storojineț, Rădăuți, Câmpulung, Suceava, Dorohoi.

ȚINUTUL MUREȘ
Reședința Alba Iulia.
Județe: Alba, Turda, Mureș, Ciuc, Odorhei, Făgăraș, Târnava-Mare, Târnava-Mică, Sibiu.

ȚINUTUL SOMEȘ
Reședința Cluj
Județe: Cluj, Bihor, Someș, Sălaj, Satu-Mare, Maramureș, Năsăud.

ȚINUTUL TIMIȘ
Reședința Timișoara
Județe: Timiș-Torontal, Arad, Caraș, Severin, Hunedoara.

Deconcentrarea serviciilor ministeriale s-a făcut în circumscripții care să corespundă ținuturilor. Astfel, fiecare minister avea un serviciu exterior care funcționa pe lângă rezidentul regal (excepție făceau: justiția, armata, afacerile străine, instituții de învățământ superior, ș.a.).

Reprezentantul guvernului în ținut era denumit Rezident regal. Acesta era investit pe o perioadă de 6 ani prin decret regal, la propunerea Ministrului de Interne și avea rangul de secretar de stat și titlul de excelență.

Rezidentul regal avea două categorii de atribuții:

Ca reprezentant al guvernului:
- șef ierarhic al tuturor funcționarilor din ținut;
- convoca cel puțin lunar șefiii serviciilor exterioare deconcentrate;
- avea în subordine prefecții pe linie de ordine și siguranță publică;
- prezenta anual un raport regelui, privitor la starea generală din ținut.

Ca administrator al ținutului:
- șef al administrației ținutului și președinte al Consiliului de ținut;
- reprezenta ținutul și guvernul la ceremonii.

Consiliul ținutului era compus din membri aleși de consiliile comunale din ținut, camerele de agricultură, comerț, industrie și camerele de muncă din ținut, pentru o perioadă de 6 ani, și membri de drept dintre demnitarii ținutului pe durata deținerii funcției în baza căreia li s-a oferit calitatea de membru de drept, propuși de rezidentul regal și numiți de Ministerul de Interne.

Acest nou și inovativ model de organizare administratică prezintă o serie de particularități.

BCU IASI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În primul rând, se constată un grad foarte redus de descentralizare, la nivel de comună şi ţinut.

Consiliile comunale şi de ţinut erau conduse de funcţionari numiţi, primarul şi rezidentul regal, iar componenţa lor cu număr foarte redus de membri aleşi trădează limitarea drastică a autonomiei locale. Primarul nu-şi pierdea însă cu totul calitatea de organ descentralizat, deoarece nu era inclus în ierarhia centrală (fig. 269).

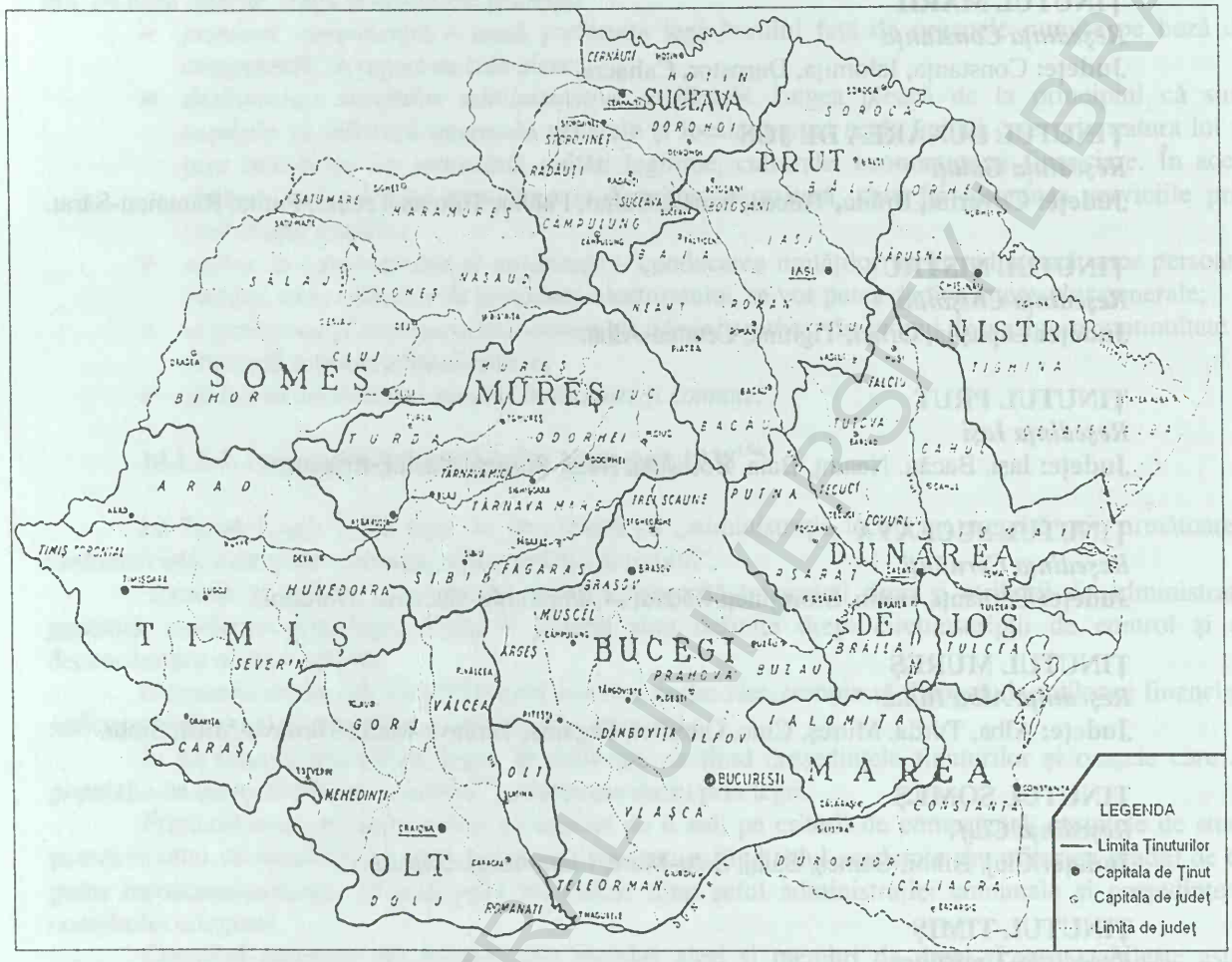


Fig. 269. Organizarea administrativ-teritorială a României la 1938.

Puternicul aparat administrativ, bazat pe funcţionari de carieră din structura Ministerului de Interne, recrutaţi pe bază de competenţă, relevă intenţii centraliste. Nu putem să nu observăm că organizarea birocratică (bazată pe ierarhie, diviziunea muncii şi reguli impersonale) a fost potrivit aleasă ca un instrument de eliminare a factorului politic şi de profesionalizare a corpului de funcţionari publici de carieră.

Relaţia politică-administraţie rezultă din însăşi existenţa statului de drept. Administraţia publică „trebuie să includă toate activităţile cu rol în materializarea politicilor... celor aleşi"[167].

Prin urmare, ne aflăm în prezenţa unui model de organizare administrativă centralizată, tipic perioadelor de criză sau regimurilor totalitare.

Se constată o dualitate de organe administative însărcinate cu administrarea intereselor locale şi în acelaşi timp cu administrarea intereselor de stat deconcentrate.

În paralel cu separarea administraţiei de stat de administrarea locală (comună şi ţinut ca unităţi descentralizate), s-a căutat realizarea centralizării prin intermediul numirii la conducerea acestor două ramuri, a unor şefi de către administraţia centrală.

O altă inovaţie a legii administraţiei din 1938 a fost desfiinţarea personalităţii juridice a judeţelor, considerate administraţii create artificial de lege şi inutile pentru comunitate.

Toate atribuţiile judeţelor au fost transferate la nivelul ţinuturilor, judeţul rămânând circumscripţii de control.

[167] G. Sterlig, 1986, *Managing the Public Sector*, Ed. a III-a.

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Crearea celor 10 ținuturi a fost rezultatul unui proces foarte elaborat, pornind de la regiunile specializate, cum ar fi:

- regiunile de căi ferate;
- inspectoratele de învățământ;
- regiunile vamale;
- circumscripțiile camerelor de comerț;
- circumscripțiile camerelor de agricultură și muncă.

Se poate constata că anumite ținuturi, cum ar fi: Olt, Mării, Nistru, Mureș, Someș, chiar Dunărea de Jos, care au fost concepute pe arii naturale, au avut o premoniție sistemică. Nu este cazul Ținutului Bucegi, care grupează părți de unități geografice cu o diversitate care îi conferă coerență și unitate.

Evenimentele istorice legate de marea conflagrație mondială au făcut ca aplicarea acestui model să fie de asemenea de scurtă durată. În urma arbitrajului de la Viena, teritoriul României era diminuat cu 33,8 % (100 913 km^2) și populația cu 33,3 % (6 777 000 locuitori). În aceste condiții, noul guvern instalat la 4 septembrie 1940 a suspendat Constituția din 1938.

Acest lucru a condus la desființarea ținuturilor, reintroducându-se județul ca unitate administrativ-teritorială cu personalitate juridică, descentralizată (Legea nr. 67 din 21 septembrie 1940)[168].

14.1.4. Problema amenajării teritoriului în legislația administrativă interbelică a României

Activitatea de amenajare a teritoriului a fost strâns legată de organizarea administrativă a teritoriului. De aceea, legislația de profil din perioada interbelică a căutat să trateze și această importantă problemă.

Legea de unificare administrativă afectează capitolul VIII art. 76, problemelor edilitare. Prin dispozițiile acestei legi, comuna era obligată ca în termen de 4 ani să întocmească un plan general de sistematizare, „în vederea dezvoltării pe care ar putea să o ia comuna și diferitele sale servicii în viitor" (art. 69).

La art. 73, este reglementată autorizarea construcțiilor de către delegația permanentă, cu semnătura primarului, pe baza avizului serviciului tehnic.

De asemenea, legea face referire la alinierea străzilor și piețelor, pentru aceasta dând dreptul Consiliilor comunale să declare utilitate publică.

Legea din 1929[169], vădește preocupări sporite în acest domeniu.

Se impune din nou comunelor (urbane, suburbane, rurale și stațiuni balneo-climaterice) obligativitatea întocmirii planurilor „de aliniere, nivelment și sistematizare" (art. 115). La reședința fiecărui județ se constituia „Comisia pentru sistematizarea comunelor" condusă de președintele delegației județene, cu subcomisii la nivelul fiecărei plăși.

Întocmirea planurilor și proiectelor de sistematizare sunt încredințate „Consiliului tehnic superior din Ministerul Lucrărilor Publice".

Sunt prevăzute amenzi pentru deschiderea fără autorizație de străzi, pasaje, înfundături și se clarifică regimul construcțiilor neautorizate.

Prevederile care vizează satul și comuna rurală în materie de sistematizare sunt destul de vagi și permisive, legiuitorul ținând seama de posibilitățile financiare reduse la nivelul acestor unități.

Legea administrativă din 1936 se ocupă mai pe larg de sistematizarea localităților în următoarele capitole:

Cap. III – Planuri de situație și sistematizare

Cap. IV – Edilitate

Căutarea de soluții pentru evitarea insuccesele anterioare privitor la întocmirea planurilor de situație au condus la obligarea comunelor lipsite de mijloace materiale de a consemna la Casa de Depuneri, la începutul fiecărui an bugetar, o cotă anuală fixată de organul tutelar, planurile de situație urmând a se executa de către serviciile județene specializate.

Sunt reglementate, de asemenea, amenzi pentru abaterile de la alinieri, regimul juridic al parcelărilor de terenuri și expropierea pentru cauză de utilitate publică.

Consiliul local va putea, în baza art. 157, să oblige proprietarii de terenuri mlăștinoase să execute lucrări de asanare, desecare sau ridicarea nivelului apelor.

---

[168] *Colecțiunea de Legi și regulamente*, Tom XVIII din 5 – 30 sept. 1940, pag. 1286-1289.

[169] M.O. nr. 170 din 3 august 1929, Partea a VI-a, Secția II, Edilitatea și poliția Construcțiilor, art. 115-art. 125.

BCU "LUCIAN BLAGA" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

În caz de neconformare, autoritățile locale pot executa lucrările, urmând ca proprietarii să suporte costurile. Legea impune, de asemenea, existența regulamentelor locale de întreținere a trotuarelor și rigolelor.

Chiar dacă observăm o evoluție pozitivă în abordarea problemei sistematizării localităților de către legile de organizare administrativă, până la 1938, reglementările nu au fost suficient de serioase și de complete, nu a existat o concepție de ansamblu bine definită.

Diversele legi administrative au luat unele măsuri cu caracter izolat. De aceea ele nu au produs efecte notabile asupra vieții urbane, care a continuat să se dezvolte întâmplător (excepție, Legea Casei Lucrărilor Orașului București). Legea Administrației din 14 august 1938 stabilește un început de reală organizare urbanistică. Principiul de bază în elaborarea acestor reglementări a fost acela că sistematizarea și dezvoltarea vieții urbane nu este numai o problemă de natură tehnică.

Ea reprezintă o concepție care cuprinde un ansamblu de măsuri de ordin tehnic, financiar, administrativ și juridic, referitoare la condițiile de organizare și dezvoltare urbană.

În ceea ce privește *Legea planurilor de situație și sistematizare,* spre deosebire de legile precedente, aceasta stabilește care sunt planurile obligatorii ale comunelor și ce trebuie să cuprindă acestea. Astfel, la titlul VII, Lucrări obligatorii, Cap. I, art. 139, legea stabilește ca obligatorii pentru toate comunele[170]:

- un plan general de aliniere și nivelment;
- un plan de sistematizare, înfrumusețare și extindere.

Planul general de aliniere și nivelment privește situația existentă a comunei, cu traseul străzilor și ulițelor, cuprinde, de asemenea, planul de nivelment. Planul de sistematizare, înfrumusețare și extindere este planul tehnic de dezvoltare a comunei și programul administrativ de înfăptuire a lui, eșalonat în raport cu veniturile comunei. Acesta trebuia să prevadă: zone de extindere împrejurul limitelor localității, plan tehnic de dezvoltare a comunei (norme de sistematizare a extinderii), servituți igienice, arheologice și estetice, regimul de înălțime, rețea de apă și canalizare, evacuarea deșeurilor, regulament de administrație locală, program de executare a planurilor, raportat la mijloacele financiare ale comunei. Pentru supravegherea tehnico-administrativă a întocmirii acestor planuri, legea constituie comisii formate din specialiști la nivel central și la nivel de ținut (art. 142, art. 143), stabilind pentru acestea atribuții foarte clare (art. 144). Pornind de la realitatea că veniturile obținute ale comunelor sunt insuficiente cerințelor de întocmire a planurilor de situație și sistematizare, legea stabilește mijloace financiare speciale.

Programele de acțiune edilitară obligatorii prevăzute în textul legii (art. 139, al. 3) trebuiau puse de acord cu cerințele planului și cu posibilitățile financiare ale unității administrativ-teritoriale.

Consecințele juridice produse de planurile de sistematizare, mai ales în raport cu proprietatea particulară, sunt de două categorii:

- reglementează exercițiul dreptului de proprietate (parcelări, autorizări de construcții);
- restrânge exercițiul acestui drept (servituți de neconstrucție sau de reconstruire și folosință).

Cu toate că prevederile acestei legi administrative în materie de sistematizare și lucrări edilitare se bazează și valorifică experiențele precedente din România și chiar din alte țări europene, într-o concepție nouă, sistemică, nu putem analiza efectele ei și sub aspectul practic, asupra teritoriului, datorită perioadei scurte (2 ani) în care a acționat această lege.

Analiza soluțiilor, propuse sau aplicate în practică de către diferitele regimuri politice din România anilor 1919 – 1939 cu privire la o mai bună organizare administrativă a teritoriului, ne conduce la următoarele concluzii:

- ✓ nici un model de organizare administrativă din perioada interbelică nu a fost rupt de contextul european;
- ✓ toate proiectele propuse au fost puternic influențate de evoluția politicii interne, multe schimbări survenind din dorința unor partide de a demonstra că au soluții politice;
- ✓ toate legiuirile au recunoscut satul ca celulă de bază în organizarea teritorială, singura reglementare care a „atentat" la legitimitatea acestei unități naturale de concentrare a populației fiind legea din 1929, care le denumea sectoare ale comunei;
- ✓ comuna a fost menținută în toate modelele, modul de formare (compunere) arătând permanentă căutări de soluții care să concilieze diferitele particularități provinciale;
- ✓ județul, o unitate administrativă de tradiție în Vechiul Regat, s-a extins ca nomenclatură asupra unităților de nivel similar din provinciile unite (comitatele din Transilvania, uezdi din

[170] M.O. 187 din 14 august 1938.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Basarabia, căpităniile din Bucovina). Nivelul județului și-a consolidat importanța în cadrul organizării administrative a țării, singura perioadă în care a funcționat fără personalitate juridică fiind 1938-1940, când atribuțiile i-au fost transferate la nivel de ținut.

Nivelul regional a suscitat căutări permanente, în perioada interbelică, politicienii recunosc că o reformă administrativă cu excluderea nivelului regional în organizarea descentralizării este o reformă moartă. Odată împlinie idealul unirii, discuțiile despre regionalizare au constituit totdeauna un subiect delicat. Dintre proiectele de legi care vizau regionalizarea teritoriului[171] putem aminti:

Proiectul C. I. Negruzzi 1919 – provincii;
Proiectul Comisiei Simion Mehedinți 1920 – regiuni;
Proiectele Argentoianu 1921, 1931 – regiuni;
Proiectul P.N.R. 1922 – provincii;
Proiectul C. Stere 1929 – regiuni.

Constatăm legiferarea și transpunerea în practică a două modele total diferite de regionalizare:

- modelul 1929, bazat pe o reală descentralizare și pe o largă autonomie locală;
- modelul 1938, bazat pe o puternică centralizare, pe restrângerea considerabilă a autonomiei locale și cu accent pe profesionalizarea funcționarilor publici apolitici.

Cu toate că primul model a fost bine elaborat și a oferit soluții de gestionare a teritoriului acceptabile de către toate provinciile țării (a valorificat experiența aplicării Legii de unificare administrativă din 1925), acesta nu a rezistat în timp, datorită contextului economic, perioadele de criză necesitând sisteme administrative centralizate, ierarhizate piramidal, birocratic.

Modelul de organizare administrativă din 1938, solid, bazat pe constituție, cu o reală adecvare la contextul istoric, s-a remarcat prin măsurile de profesionalizare și depolitizare a aparatului funcționarilor publici, dar mai ales a creat pentru prima oară, într-o abordare sistemică, unități de ordin regional cu personalitate juridică, ținuturile. Legile de organizare administrativă sunt legi cu caracter fundamental de organizare a unui stat. Efectele lor se observă după perioade mai lungi de timp și de aceea ele nu trebuie modificate cu ușurința cu care se modifică alte legi.

Încercările de desăvârșire a unificării administrative în România interbelică nu au reușit pe deplin din două motive:

- instabilitatea legislativă datorată ingerințelor continue ale politicului în detrimentul și uneori cu sacrificarea vieții administrative;
- diversitatea organizărilor administrative preexistente în diferitele regiuni ale țării, greu de integrat într-o lege unitară, care să promoveze și alte organisme și reguli inexistente anterior în aceste regiuni.

Legile administrative din perioada interbelică conțin dispoziții privitoare la sistematizarea localităților și edilitate. Studiind aceste reglementări, se poate constata o evoluție în timp a acestora, atât sub aspectul tehnic, juridic, cât și în privința măsurilor administrative de ordin operațional. Dacă legile administrative din 1925, 1929 și 1936 vădesc o abordare simplistă, propunând măsuri cu caracter izolat, transpuse în mică măsură în viața localităților, legea din 1938 abordează această problemă într-o concepție sistemică. Această lege sintetizează atât experiența unor țări europene (Anglia, Austria, Germania, Franța, Italia ș.a.) cât și experiența românească anterioară. Sunt stabilite reguli ale sistematizării orașelor, între care, impunerea unui raport între suprafață, populație și importanța economică, crearea unei zone de extindere în vederea dezvoltării viitoare, structura suprafețelor orașelor și parcelarea acestora. Sunt impuse norme igienice, de canalizare și evacuarea deșeurilor. De asemenea, legea prevede sancțiuni pentru încălcarea disciplinei în sistematizare, dar și modalități de formare a fondurilor necesare sistematizării la diferite nivele, comisii pentru studii și planuri corelate între ele, soluționarea litigiilor apărute, legate de regimul proprietății.

14.2. Modele de organizare administrativ-teritorială adoptate după cel de al II-lea război mondial

14.2.1. Regiunile

După cel de al II-lea război mondial, sub „presiunea" modelului sovietic, se adoptă în anul 1950 Legea nr. 5 din 8 septembrie care consfințește ca forme principale administrativ-teritoriale regiunea, orașul, raionul și comuna.

[171] I.S. Nistor, op. cit, p. 123.

Regiunea se compune din raioane şi oraşe de subordonare regională, fiind înfiinţate 28 de regiuni.

REGIUNEA ARAD
Reşedinţa Arad
Raioane: Arad, Criş, Gurahonţ, Ineu, Lipova.

REGIUNEA ARGEŞ
Reşedinţa Piteşti
Raioane: Costeşti, Curtea de Argeş, Găeşti, Muscel, Piteşti, Slatina, Topoloveni, Vedea.

REGIUNEA BACĂU
Reşedinţa Bacău
Raioane: Bacău, Buhuşi, Ceahlău, Moineşti, Piatra Neamţ, Roman, Târgu Neamţ, Târgu Ocna..

REGIUNEA BAIA MARE
Reşedinţa Baia Mare
Raioane: Baia Mare, Carei, Cehul Silvaniei, Lăpuş, Oaş, Satu Mare, Sighet.

REGIUNEA BÂRLAD
Reşedinţa Bârlad
Raioane: Bârlad, Huşi, Murgeni, Vaslui, Zeletin.

REGIUNEA BIHOR
Reşedinţa Oradea
Raioane: Aleşd, Beiuş, Marghita, Oradea, Salonta, Săcuieni, Şimleu.

REGIUNEA BOTOŞANI
Reşedinţa Botoşani
Raioane: Botoşani, Darabani, Dorohoi, Săveni, Truşeşti.

REGIUNEA BUZĂU
Reşedinţa Buzău
Raioane: Buzău, Cârpiniştea, Cislău, Mizil, Pogoanele, Râmnicu Sărat.

REGIUNEA CLUJ
Reşedinţa Cluj
Raioane: Aiud, Câmpeni, Cluj, Dej, Gherla, Huedin, Jibou, Turda.

REGIUNEA CONSTANŢA
Reşedinţa Constanţa
Raioane: Adamclisi, Constanţa, Hârşova, Istria, Medgidia.

REGIUNEA DOLJ
Reşedinţa Craiova
Raioane: Balş, Băileşti, Brabova, Calafat, Caracal, Corabia, Craiova, Plenița, Sadova.

REGIUNEA GALAŢI
Reşedinţa Galaţi
Raioane: Brăila, Bujoru, Călmăţui, Făurei, Galaţi, Măcin, Tulcea.

REGIUNEA GORJ
Reşedinţa Târgu Jiu
Raioane: Baia de Aramă, Filiaşi, Gilort, Hurezani, Strehaia, Târgu Jiu, Turnu Severin, Vânju Mare.

REGIUNEA HUNEDOARA
Reşedinţa Deva
Raioane: Alba, Brad, Deva, Haţeg, Hunedoara, Orăştie, Petroşani.

BCU IAŞI - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

REGIUNEA IALOMIȚA
Reşedința Călăraşi
Raioane: Călăraşi, Feteşti, Lehliu, Slobozia, Urziceni.

REGIUNEA IAŞI
Reşedința Iaşi
Raioane: Codăieşti, Hârlău, Iaşi, Negreşti, Paşcani, Târgu Frumos.

REGIUNEA MUREŞ
Reşedința Târgu Mureş
Raioane: Gheorgheni, Luduş, Reghin, Sângeorgiu de Pădure, Târnăveni, Târgu Mureş.

REGIUNEA PRAHOVA
Reşedința Ploieşti
Raioane: Câmpina, Cricov, Ploieşti, Pucioasa, Sinaia, Târgovişte, Teleajen.

REGIUNEA PUTNA
Reşedința Focşani
Raioane: Adjud, Focşani, Măicăneşti, Panciu, Tecuci, Vrancea.

REGIUNEA RODNA
Reşedința Bistrița
Raioane: Beclean, Bistrița, Năsăud, Vişeu.

REGIUNEA SEVERIN
Reşedința Caransebeş
Raioane: Caransebeş, Almaş, Moldova Nouă, Oravița, Reşița.

REGIUNEA SIBIU
Reşedința Sibiu
Raioane: Agnita, Făgăraş, Mediaş, Sebeş, Sibiu, Sighişoara.

REGIUNEA STALIN
Reşedința Stalin
Raioane: Ciuc, Odorhei, Racoş, Sfântu Gheorghe, Stalin, Târgu Secuiesc.

REGIUNEA SUCEAVA
Reşedința Suceava
Raioane: Câmpulung, Fălticeni, Gura Humorului, Rădăuți, Suceava, Vatra Dornei.

REGIUNEA TELEORMAN
Reşedința Roşiorii de Vede
Raioane: Alexandria, Drăgăneşti, Roşiorii de Vede, Turnu Măgurele, Vârtoapele, Videle, Zimnicea.

REGIUNEA TIMIŞOARA
Reşedința Timişoara
Raioane: Deta, Lugoj, Sânicolaul Mare, Timişoara.

REGIUNEA VÂLCEA
Reşedința Râmnicu Vâlcea
Raioane: Bălceşti, Drăgăşani, Hurezu, Lădeşti, Loviştea, Râmnicu Vâlcea.

REGIUNEA BUCUREŞTI
Reşedința Giurgiu
Raioane: Brăneşti, Crevedia, Giurgiu, Mihăileşti, Oltenița, Răcari, Snagov, Vidra.

BCU BUCUREŞTI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

CAPITALA

Reşedinţa Bucureşti

Raioane: Stalin, 1 Mai, 23 August, Tudor Vladimirescu, Nicolae Bălcescu, Lenin, Gh. Dej, Grivița Roşie.

Se pun în evidenţă 28 de regiuni şi 177 de raioane, la care se adaugă capitala Bucureşti, divizată administrativ în 8 raioane.

Capitala ţării era subordonată direct organelor centrale ale statului, şi era divizată în raioane de oraş, un corespondent de astăzi al sectoarelor. Cele 145 de oraşe erau împărţite în trei categorii:

- orase de subordonare republicană, în număr de 7 (Cluj, Constanţa, Galaţi, Iaşi, Ploieşti, Stalin - Braşovul de astăzi şi Timişoara;
- de subordonare regională (34);
- de subordonare raională (104).

Unei regiuni îi revenea o suprafaţă medie de 8 535 km^2 şi un număr mediu de 6,3 raioane. S-au format 177 raioane, suprafaţa medie a unui raion fiind de 1 342,7 km^2.

Raioanele erau formate din oraşe de subordonare raională şi din comune. Raionul este subordonat direct regiunii.

Comunele se compuneau din unul sau mai multe sate învecinate, şi se subordonau direct raionului (fig. 270).

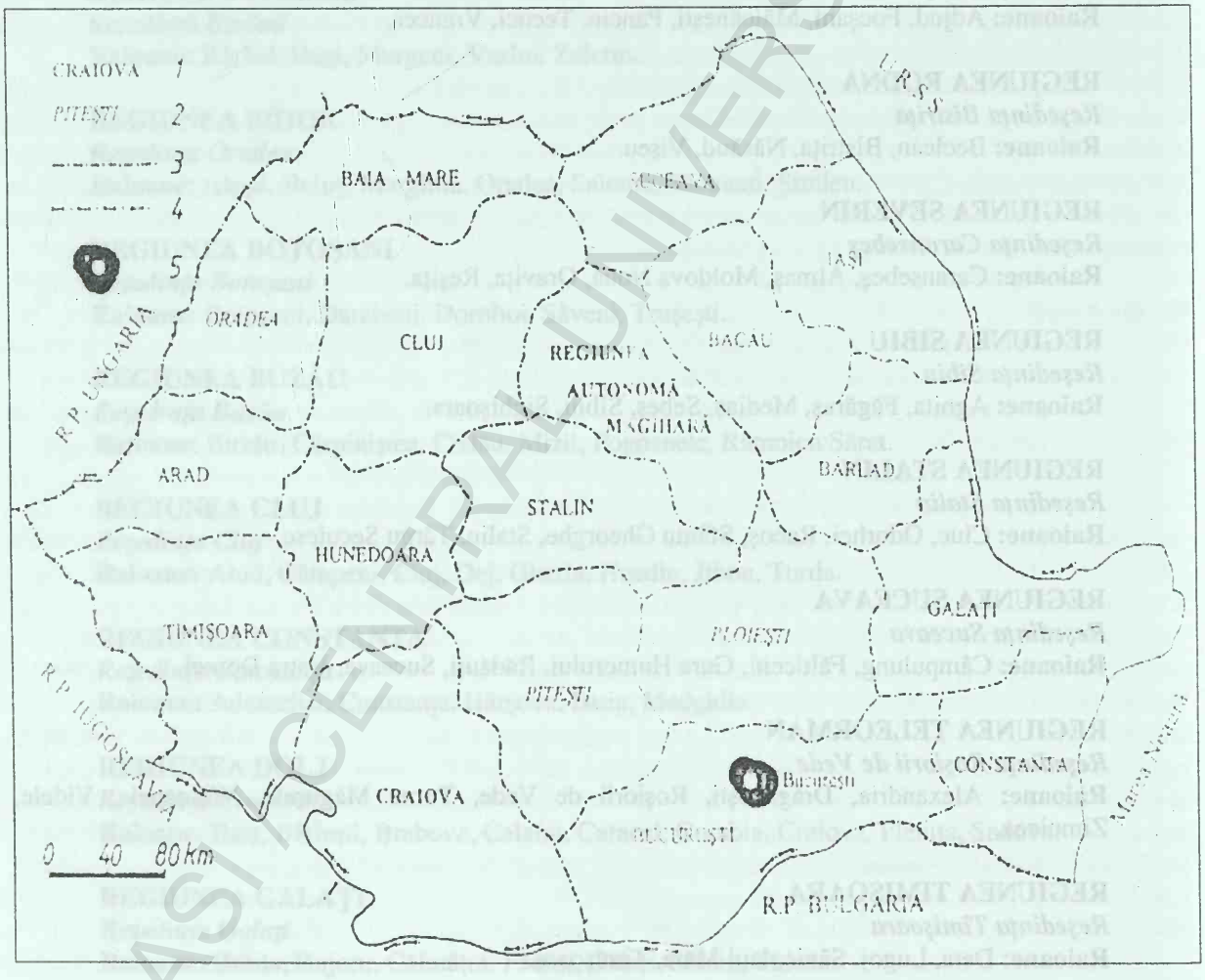


Fig. 270. Organizarea teritorial-administrativă a României în 1952 (după R. A. Helin, 1967, citat de D. R. Săgeată, 2004): *1. Regiuni nou formate prin comasarea regiunilor din 1950; 2. Regiuni care şi-au schimbat denumirea; 3. Limita de regiune; 4. Frontiera de stat; 5. Oraş de subordonare republicană.*

Constituţia R. P. Române din 1952, Cap. III, art.18 precizează că R. P. România are următoarea împărţire administrativ-teritorială: regiunile Arad, Bacău, Baia Mare, Bârlad, Bucureşti, Cluj, Constanţa, Craiova, Galaţi, Hunedoara, Iaşi, Oradea, Piteşti, Ploieşti, Stalin, Suceava, Timişoara şi Regiunea Autonomă Maghiară, în total 18 regiuni (fig. 271).

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

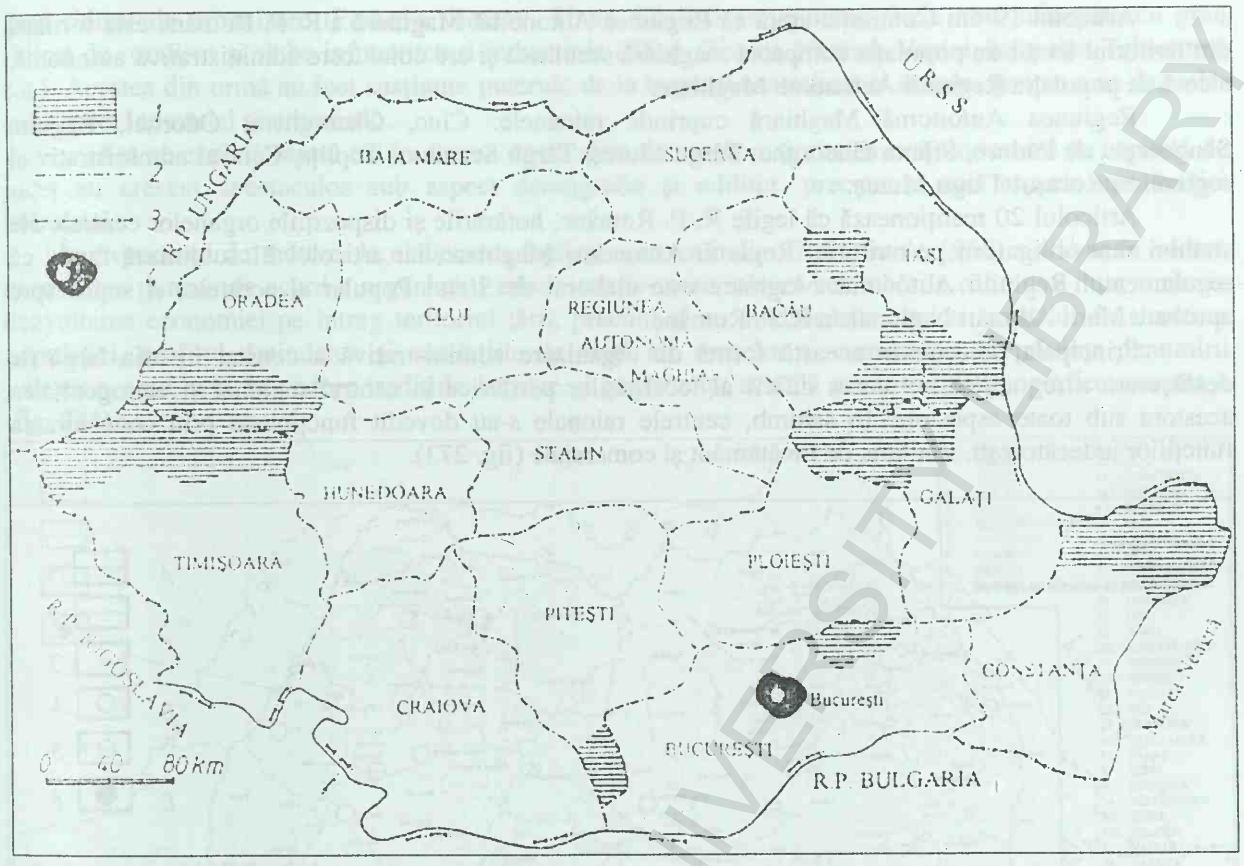


Fig. 271. Organizarea teritorial-administrativă a României în 1956 (după R. A. Helin, 1967, citat de D. R. Săgeată, 2004)*: 1. Suprafeţe care au trecut de la o regiune la alta; 2. Limita de regiune; 3. Frontiera de stat; 4. Oraş de subordonare republicană.*

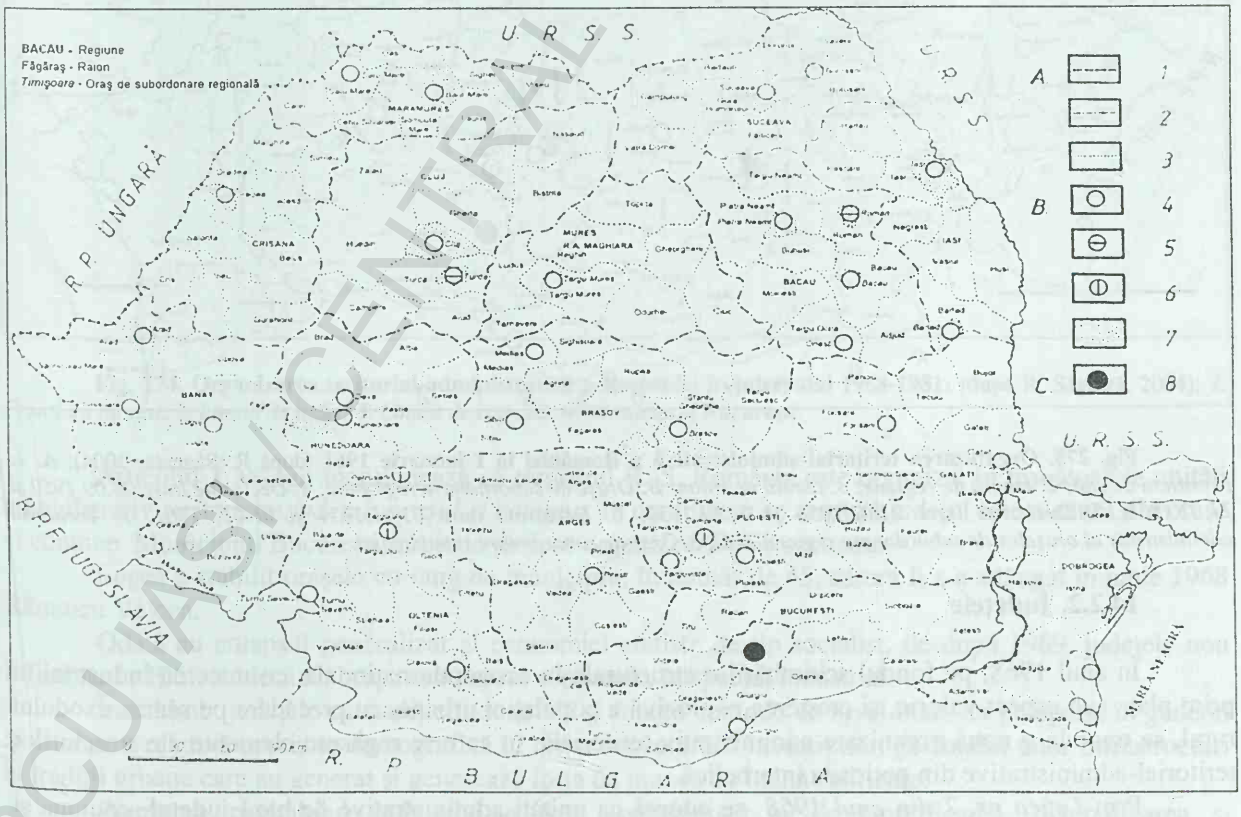


Fig. 272. Organizarea teritorial-administrativă a României la 1 ianuarie 1959 (după D. R. Săgeată, 2004): ***A. 1.*** *Frontiera de stat; 2. Limită de regiune; 3. Limită de raion;* ***B.*** *Oraşe de subordonare regională; 4. Declarate între 08.09.1950 şi 21.02.1956; 5. Declarate între 21.02.1956 şi 01.01.1959;* ***C.*** *6. Oraş de subordonare republicană.*

BCU IAŞI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Articolul 19 din Contituție arată că Regiunea Autonomă Maghiară a R. P. Române este formată din teritoriul locuit de populația compactă maghiară secuiască și are conducere administrativă autonomă, aleasă de populația Regiunii Autonome Maghiare.

Regiunea Autonomă Maghiară cuprinde raioanele: Ciuc, Gheorgheni, Odorhei, Reghin, Sângeorgiu de Pădure, Sfântu Gheorghe, Târgu Mureș, Târgu Secuiesc, Toplița. Centrul administrativ al regiunii este orașul Târgu Mureș.

Articolul 20 menționează că legile R. P. Române, hotărârile și dispozițiile organelor centrale ale statului sunt obligatorii pe teritoriul Regiunii Autonome Maghiare, iar articolul 21 subliniază faptul că regulamentul Regiunii Autonome Maghiare este elaborat de Sfatul Popular al acesteia, și supus spre aprobare Marii Adunări Naționale a R. P. Române.

Principala obiecție la această formă de organizare administrativă a constat în aria largă de desfășurare a regiunilor, cu acces dificil al localităților periferice la centrul regional și eterogenitatea acestora sub toate aspectele. În schimb, centrele raionale s-au dovedit funcționale prin concentrarea funcțiilor judecătorești, sanitare, de învățământ și comerciale (fig. 273).

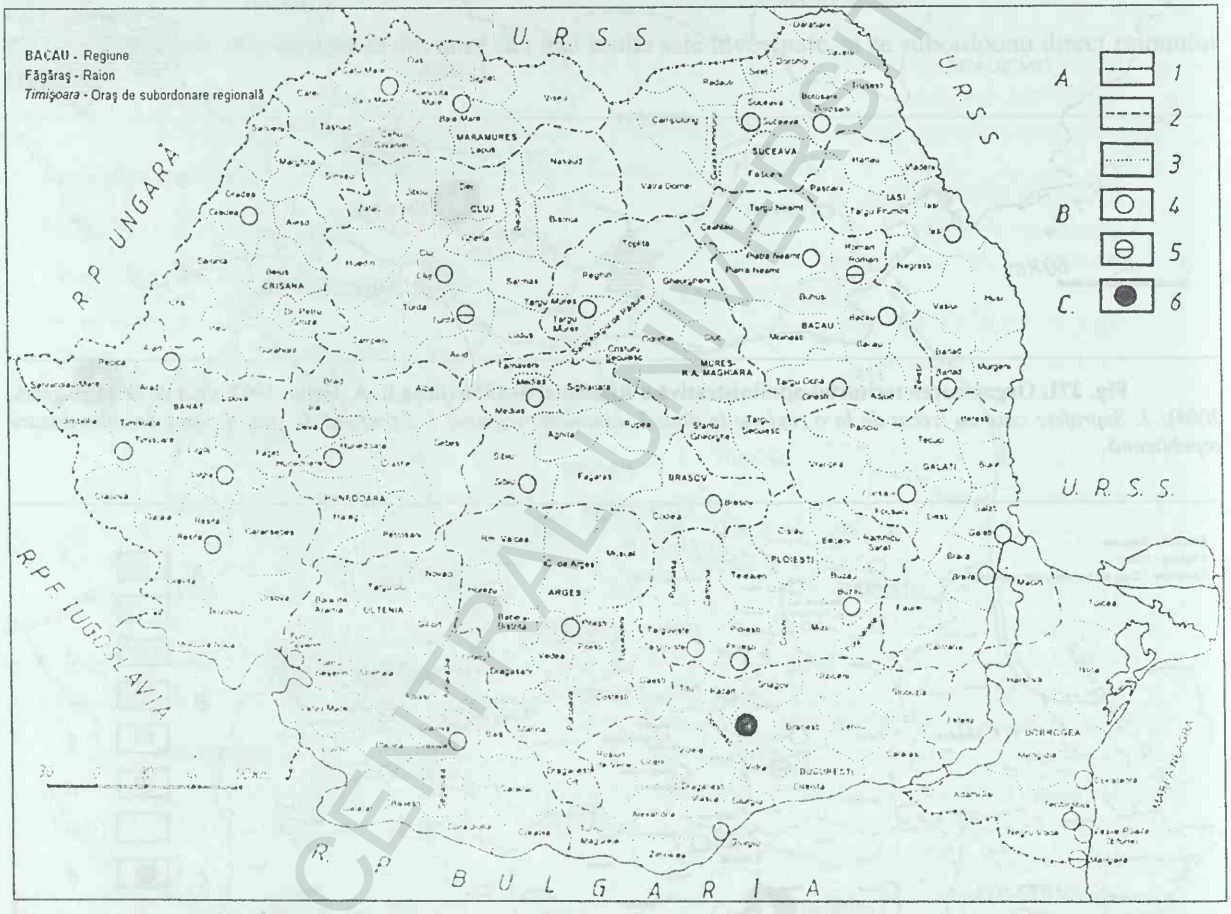


Fig. 273. Organizarea teritorial-administrativă a României la 1 ianuarie 1961 (după R. Săgeată, 2004): *A. 1. Frontiera de stat; 2. Limită de regiune; 3. Limită de raion; B. Orașe de subordonare regională; 4. Declarate între 08.09.1950 și 21.02.1956; 5. Declarate între 21.02.1956 și 01.01.1959; 6. Declarate între 01.01.1959 și 01.01. 1961; 7. Teritoriul administrativ al orașelor de subordonare regională; C. 8. Oraș de subordonare republicană.*

14.2.2. Județele

În anul 1968, pe fondul schimbărilor structurale în economia națională, cu trecerea industriei în prim plan, sub aspect valoric, și creșterea explozivă a populației urbane, cu precădere pe seama exodului rural, se trece la o nouă organizare administrativ-teritorială, în care se regăsesc elemente ale structurilor teritorial-administrative din perioada interbelică.

Prin *Legea nr. 2 din anul 1968* se adoptă ca unități administrative de bază județul, comuna și orașul. Motivația esențială a creării noilor structuri teritorial-administrative a constat în a genera o mai echitabilă și echilibrată distribuție a forțelor de producție în teritoriu. Județelor cu tradiție industrială și cu

grad ridicat de urbanizare (Prahova, Braşov, Timiş, Cluj) li se opuneau altele nou înfiinţate, cu grad ridicat de ruralism şi slabe infrastructuri industriale (Sălaj, Bistriţa-Năsăud, Vaslui, Ialomiţa, Teleorman ş.a.). Acestea din urmă au fost susţinute puternic de la bugetul centralizat al statului pentru a se dezvolta sub aspect industrial şi urbanistic.

Aşa se explică faptul că, în decurs de un sfert de secol, majoritatea oraşelor cu rol de capitală de judeţ au crescut spectaculos sub aspect demografic şi edilitar, precum şi sub aspectul producţiei industriale.

În expunerea de motive, la elaborarea legii (*Legea nr.2 din 17 februarie 1968*) s-a avut în vedere necesitatea punerii de acord a organizării administrativ-teritoriale cu schimbările calitative intervenite în dezvoltarea economiei pe întreg teritoriul ţării, precum şi cu modificările care au avut loc în structura populaţiei, profilul, întinderea şi conduţiile de viaţă ale oraşelor şi comunelor. În privinţa denumirii judeţelor, s-au avut în vedere tradiţiile istorice şi importanţa actuală a unor zone geografice sau oraşe (fig. 274).

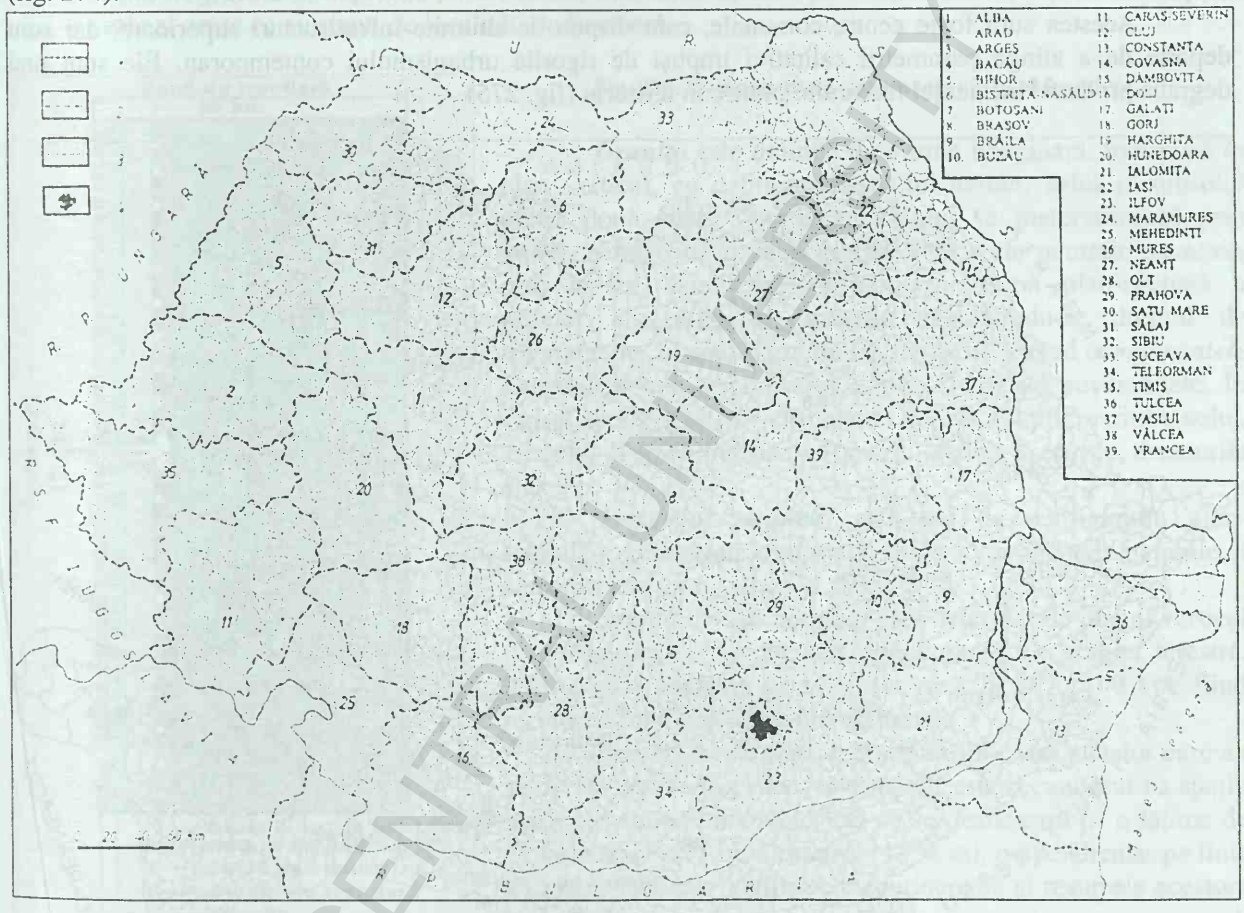


Fig. 274. Organizarea teritorial-administrativă a României în intervalul 1968-1981: (după R. Săgeată, 2004): *1. Frontiera de stat; 2. Limită de judeţ; 3. Limită de comună; 4. Municipiul Bucureşti.*

Articolul 1 al legii menţionează că teritoriul R. S. România este organizat în următoarele unităţi administrativ-teritoriale: *judeţul, oraşul şi comuna.* În continuare se arată că judeţul este alcătuit din oraşe şi comune. Municipiul Bucureşti, capitala ţării, se organizează pe 8 sectoare.

Legea a stabilit oraşele cu rang de municipiu, în număr de 45, cărora li s-a adăugat în iunie 1968 Râmnicu Vâlcea.

Odată cu colapsul generalizat al economiei etatiste de tip socialist, de după 1989, judeţele nou înfiinţate în 1968 au decăzut brusc sub aspect economic, în special industrial.

În schimb, judeţele cu tradiţie industrială şi funcţii centrale de nivel înalt, au prosperat în general şi cunosc o relativă presiune demografică în urma concentrării investiţiilor, pe fondul unor infrastructuri şi tradiţii urbane care au generat şi generează forţă de muncă cu înaltă calificare.

Pierderea capitalului industrial a fost acompaniată şi de amplificarea, diversificarea şi modernizarea serviciilor (medicale, de învăţământ, comerciale, de transport, comunicaţiei mass-media etc.).

BCU / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Astăzi configurația administrativă a țării se compune din 41 județe, la care se adaugă municipiul București, 268 de orașe, din care 97 municipii, 2 698 de comune și 13 089 de sate.

Județul este condus de un prefect, care este reprezentantul puterii centrale în teritoriu.

Puterea economică, în schimb, este controlată de către Consiliul Județean condus de către un președinte. Acesta (consiliul județean) construiește și adoptă bugetele și coordonează politica de investiții la nivel județean.

La nivelul comunelor și al orașelor s-a revenit la instituția primarului. Acesta este ales prin vot direct de masa de alegători cu drept de vot din unitatea administrativă. Organul deliberativ este Consiliul Local, compus din consilieri aleși prin vot. Latura birocratică a primăriilor (înregistrări, eliberări documente, acte stare civilă, evidența populației ș.a.) este în responsabilitatea secretarului.

Mai recent (după anul 2000), ca urmare a scăderii accentuate a numărului populației urbane, pe fondul declinului demografic general (ca proces compensatoriu) s-a amplificat practica decretării de „noi orașe".

Acestea sunt foste centre comunale, care dispun de anumite infrastructuri superioare, dar sunt departe de a atinge parametrii calitativi impuși de rigorile urbanismului contemporan. Ele sunt mai degrabă produsul influenței factorului politic în teritoriu (fig. 275).

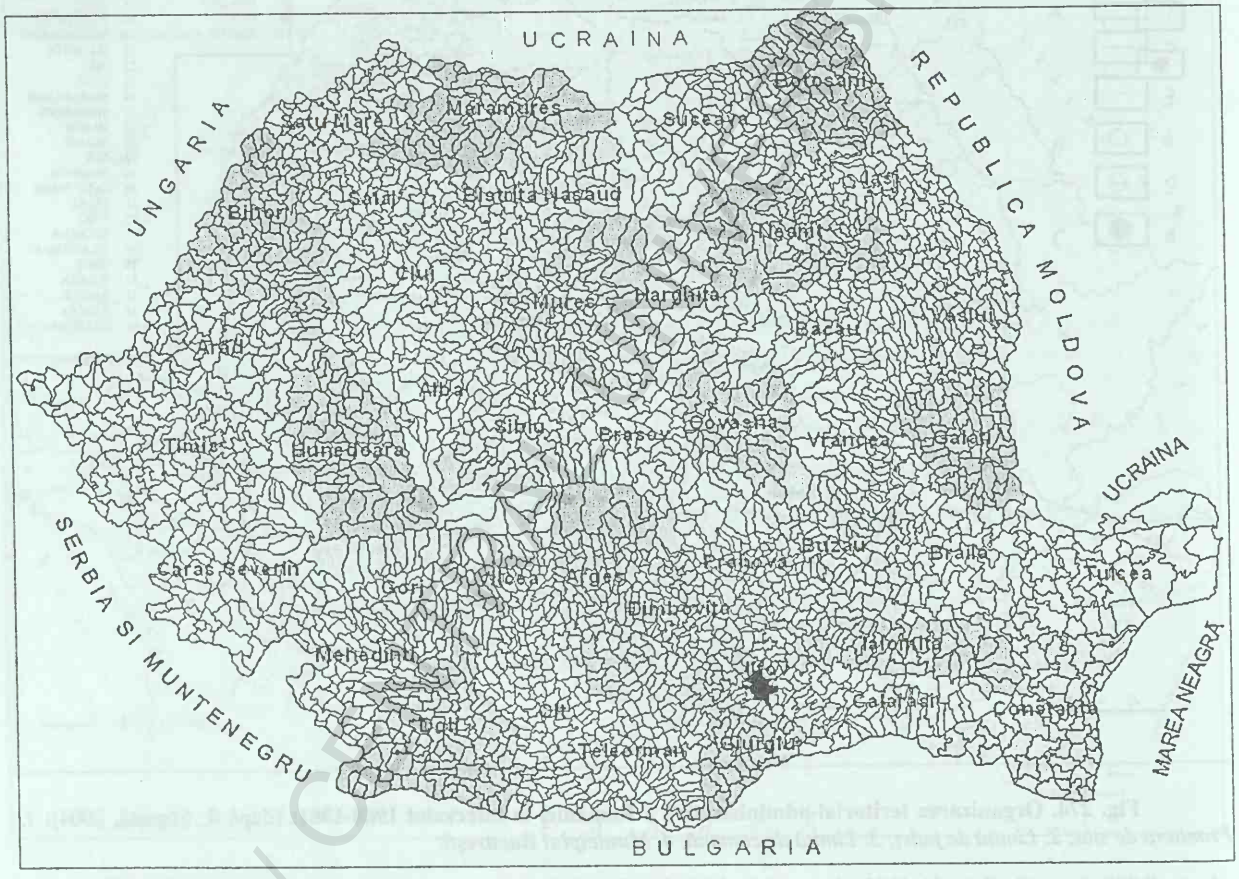


Fig. 275. Organizarea teritorial-administrativă a României în prezent.

Sub aspect administrativ, capitala țării, orașul București este divizată în șase sectoare, fiecare sector fiind condus de către un primar și un consiliu local.

La nivelul capitalei funcționează Primăria Municipiului București, condusă de un primar general și de un consiliu municipal.

Dată fiind complexitatea problemelor cu care se confruntă primăriile orășenești, în special cele ale orașelor mari, activitatea acestora se desfășoară pe comisii de specialitate.

Divizarea teritoriului administrativ al capitalei în șase sectoare sub forma unor segmente de cerc, cu concentrarea funcțiilor administrative înspre zona centrală, conduce la aglomerarea traficului auto și pietonal în orele de vârf. De aceea, studii mai recente (R. Săgeată, 2004) propun trasarea sectoarelor administrative în concordanță cu desfășurarea spațială a principalelor cartiere.

14.3. Amenajarea spațiului frontalier

Frontiera reprezintă un spațiu tampon interpus între două unități politico-administrative statale, organizat specific în vederea exercitării suveranității asupra teritoriului național. Ea se compune dintr-o succesiune de fâșii dispuse paralel cu granița care au rolul de avertizare, administrare și control.

Frontiera se compune din următoarele **segmente teritoriale** (exemplificare pe țara noastră) (fig. 276):

- *culoarul de frontieră* reprezintă teritoriul în care sunt localizate însemnele de frontieră și care se dezvoltă paralel cu granița, pe o lățime convenită cu țara vecină (de exemplu, cu Ucraina culoarul de frontieră are o lățime de 10 m, 5 m de fiecare parte);
- *fâșia de protecție a frontierei* de stat care se compune la rândul ei din fâșia de control, poteca de patrulare pedestră și drumul de patrulare auto;
- *zona de frontieră,* cuprinde teritoriul din interiorul statelor pe o lățime de 30 km în care se află sate și orașe ce au statut de localități de frontieră.

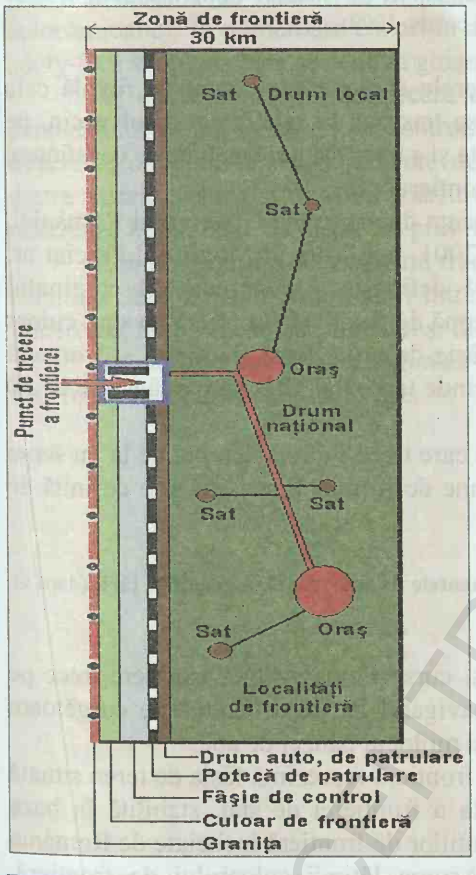


Fig. 276. Componentele structurale ale unei frontiere.

Granița este definită de o linie imaginară, transpusă în plan vertical, ce delimitează spațiul aerian, solul și subsolul dintre două state. La nivelul solului se materializează prin borne, ziduri sau garduri, iar pe frontierele naturale acvatice, prin balize. Granițele configurează forma plan-spațială a statelor, în interiorul acestora exercitându-se dreptul de suveranitate. În cadrul granițelor statale se includ *componentele naturale și antropice* asupra cărora statul are suveranitate. În cadrul acestora se include: spațiul aerian, spațiul maritim, solul, subsolul și apele interioare (râuri și lacuri), așezările, drumurile etc.

Teritoriul național este dat de configurația plan-spațială a granițelor și cuprinde toate componentele naturale și antropice ale unui stat.

Spațiul aerian național este delimitat de planul vertical imaginar a cărui limită este concordantă cu granița terestră. Acesta se desfășoară pe verticală până la 80 – 100 km, fiind rezultatul unor convenții internaționale.

Spațiul maritim se delimitează în cazul statelor care au ieșire la mări sau oceane. În general, este recunoscut ca spațiu maritim național al statelor cel ce se desfășoară pe o lățime de 12 mile marine (1 milă marină - 1852 m), perpendicular pe linia țărmului, inclusiv platformele continentale și resursele acestora (fig. 277).

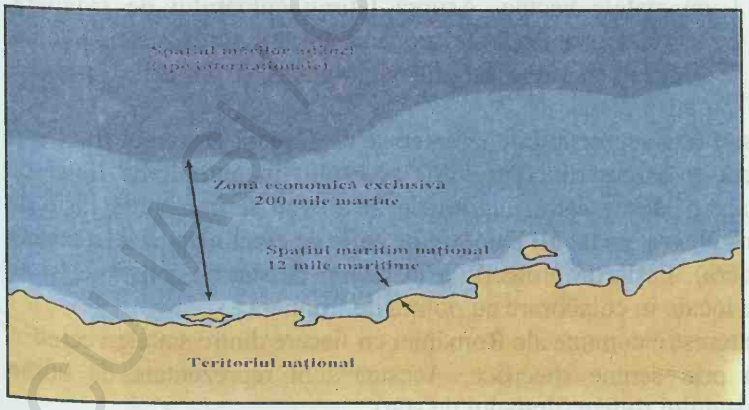


Fig. 277. Elemente de apartenență ale spațiului maritim național.

În cazul statelor care dețin insule în cadrul apelor teritoriale, limitele de apartenență se extind de la acestea în larg, tot cu 12 mile marine. Restul spațiului maritim până la 24 de mile marine formează *zona contiguă*, asupra cărora statele nu au suveranitate deplină, dar își pot exercita controlul în privința protecției mediului, pescuitului ș.a. *Zona economică exclusivă* se desfășoară până la 200 mile maritime față de țărm. Aici statele riverane au dreptul de explorare și de exploatare a resurselor naturale biotice și abiotice, de utilizare a forței vântului și a apei pentru producerea de energie electrică (după V. Bodocan, 1996).

La peste 200 mile marine se desfăşoară spaţiul mărilor adânci, care constituie bun al întregii omeniri şi formează *zona apelor internaţionale* (fig. 278).

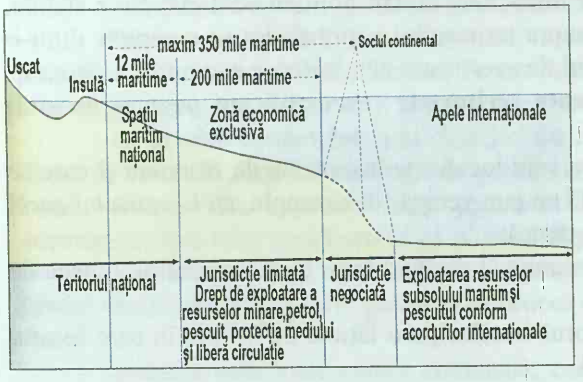


Fig. 278. Profil transversal în cadrul spaţiului maritim naţional.

Frontierele se împart în două mari categorii: *naturale şi convenţionale.*

Frontierele naturale sunt date de prezenţa cursurilor de apă, a cumpenelor de ape ce separă două state şi a strâmtorilor (ex. Dunărea, în cazul României cu Bulgaria) (fig. 279).

În cazul cursurilor de apă graniţa se consideră ca fiind linia talvegului la apele cele mai mici.

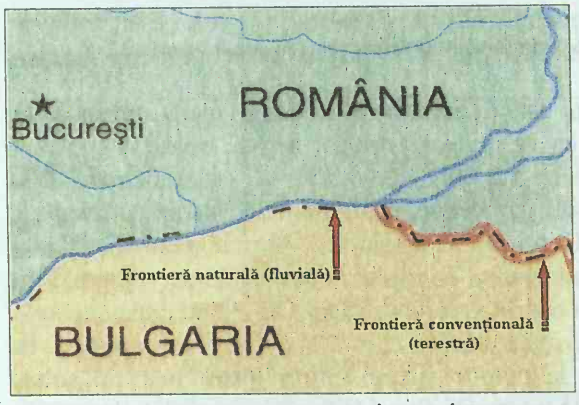


Fig. 279. Tipuri de frontiere după modul de trasare (după G. Erdeli şi colab., 1999).

Frontierele convenţionale sunt de regulă cele de uscat. Ele se trasează în relaţie cu statul vecin, pe baza unor tratate şi a unor planuri detaliate ce consfinţesc configuraţia frontierei.

Ordonanţa de urgenţă a Guvernului României, nr. 105/27.06.2001, publicată în Monitorul Oficial nr. 352/30.06.2001 defineşte şi concretizează conţinutul noţiunilor de zonă de frontieră, frontieră de stat, culoar de frontieră, fâşie de protecţie a frontierei şi frontieră internă. Astfel, aşa cum s-a mai menţionat zona de frontieră cuprinde teritoriul aflat pe o adâncime de 30 km faţă de frontiera de stat şi ţărmul Mării Negre, către interior.

Frontiera de stat este definită de linia reală sau imaginară care trece în linie dreaptă de la un semn de frontieră la altul (acolo unde nu este marcată în teren cu semne de frontieră, aceasta este definită de linia ce uneşte un punct de coordonate faţă de altul) (fig. 280).

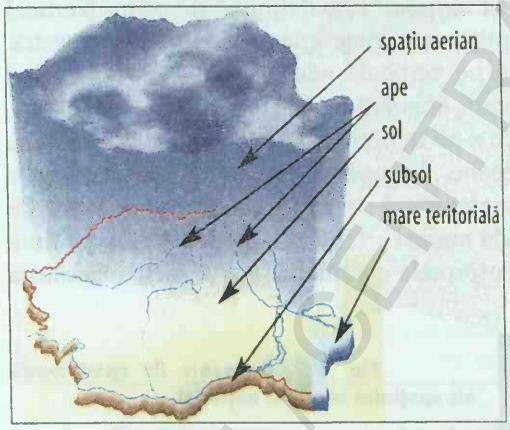


Fig. 280. Elementele de apartenenţă în graniţele ţării (după G. Erdeli şi colab., 2000).

Pe Dunăre şi cursurile navigabile frontiera trece pe mijlocul şenalului navigabil iar pe celelalte ape curgătoare nenavigabile, până la mijlocul pânzei de apă.

Culoarul de frontieră reprezintă fâşia de teren situată de o parte şi de alta a frontierei de stat, stabilită în baza acordurilor şi convenţiilor de frontieră încheiate de România cu statele vecine. Asupra lăţimii culoarului de frontieră, acesta se stabileşte de acord cu fiecare dintre statele vecine, astfel încât să se asigure vizibilitatea şi protecţia semnelor de frontieră.

Fâşia de protecţie a frontierei de stat este segmentul de teren ce se desfăşoară în lungul frontierei cu scopul protejării semnelor de frontieră şi asigurării controlului accesului în apropierea liniei de frontieră. Fâşia de protecţie a frontierei are o lăţime către interior de 20 m (nu se constituie fâşie de protecţie a frontierei interne la ţărmul Mării Negre, pe malul Dunării, pe căile de comunicaţie şi în zonele cu lucrări hidrotehnice din zona de frontieră). Fâşia de protecţie a frontierei de stat se constituie şi se marchează prin grija administraţiei publice locale în colaborare cu poliţia de frontieră.

Frontierele interne sunt frontierele terestre comune ale României cu fiecare dintre statele vecine.

Frontiera se marchează în teren prin semne specifice. Acestea sunt reprezentate de borne numerotate pe care sunt trecute insemnele statului român (drapelul de stat).

Punctele de trecere a frontierei sunt constituite din spaţii specifice, amenajate în vederea asigurării controlului persoanelor şi mărfurilor ce fac obiectul traficului transfrontalier. În funcţie de

BCU VASILE GOLDIŞ CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

interes, de relațiile cu vecinii și configurația naturală a teritoriului se deosebesc șase categorii de puncte de trecere a frontierei:

- pentru traficul pietonal (pe jos și cu bicicleta);
- pentru mijloace auto;
- pentru traficul feroviar;
- ferry-boaturi;
- aeriene;
- mixte.

De regulă, pentru trecerea frontierei la mersul pe jos sau cu bicicleta se asigură puncte de acces și de trecere simple în proximitatea fâșiei de frontieră. Aici are loc și controlul documentelor de trecere și cel al mărfurilor.

Pentru trecerea frontierei cu mijloace auto se amenajează spații speciale elaborate, care constau în: culoare de trafic, copertine de protecție, birouri, cabine pentru controlul actelor, puncte de control pentru bagaje și mărfuri. În majoritatea cazurilor aceste frontiere dispun de drumuri de acces două sau mai multe benzi de circulație, cu selectarea tipului de mijloace de transport (autoturisme, autobuse, autocamioane). În numeroase cazuri în asemenea puncte de frontieră funcționează magazine cu regim de „duty-free shop", la care se adaugă ghișee de schimb valutar, de încheere de asigurări, taxe ecologice etc.

În cazul punctelor de trecere a frontierei pe calea ferată sunt stabilita stații de îmbarcare a personalului vamal și militar de control, respectiv de debarcare a acestora după executarea controlului și trecerea frontierei. Din considerente de timp controlul persoanelor se realizează între cele două stații dintre statele vecine. Controlul mărfurilor ce fac obiectul traficului transfrontalier pe calea ferată se realizează în punctele de încărcare prin intermediul organelor vamale interne.

Liniile de ferry-boat asigură transferul persoanelor, mijloacelor de transport și a mărfurilor peste cursurile de apă , mări sau lacuri între două state riverane. Controlul vamal se realizează în porturi la îmbarcare, fără a fi exclus controlul și din partea statului de destinație.

În aeroporturile internaționale serviciile vamale și controlul documentelor de călătorie se realizează în incintele aeroportuare.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

15. ORGANIZAREA ŞI AMENAJAREA LOCALITĂŢILOR

15.1. Cadrul operaţionale de amenajare

Localităţile sunt concentrări spaţiale de oameni şi infrastructuri, alcătuind un tot unitar care asigură complexul de activităţi necesare traiului şi progresului social-economic. Acestea reprezintă expresia concentrată a potenţialului natural al unor teritorii de extensiune variabilă.

Activităţile umane cunosc o mare diversitate dimensională şi funcţională (de la sate mici, cu populaţie sub 100 locuitori şi profil agricol, la oraşe multimilionare, cu funcţii complexe şi angrenaje teritoriale ce depăşesc în cele mai multe cazuri limitele teritoriilor naţionale ale statelor.

În practica urbanismului din ţara noastră, orice localitate asociază două categorii de teritorii, şi anume, teritoriul intravilan şi teritoriul extravilan.

Teritoriul intravilan este definit ca fiind acea parte din suprafaţa administrativă a unei localităţi ce cuprinde totalitatea suprafeţelor construite şi amenajate ale localităţilor ce compun unitatea administrativ-teritorială de bază, delimitată prin Planul Urbanistic General (PUG) aprobat şi în cadrul căruia se poate autoriza execuţia de construcţii şi amenajări. De regulă, intravilanul se compune din mai multe trupuri.

Teritoriul extravilan reprezintă suprafaţa cuprinsă între limitele administrativ-teritoriale ale unităţii de bază (municipiu, oraş, comună) şi limita teritoriului intravilan.

Teritoriul administrativ reprezintă suprafaţa delimitată prin lege, pe trepte de organizare administrativă a teritoriului naţional, judeţean şi al unităţilor administrativ-teritoriale (municipiu, oraş, comună) (fig. 281).

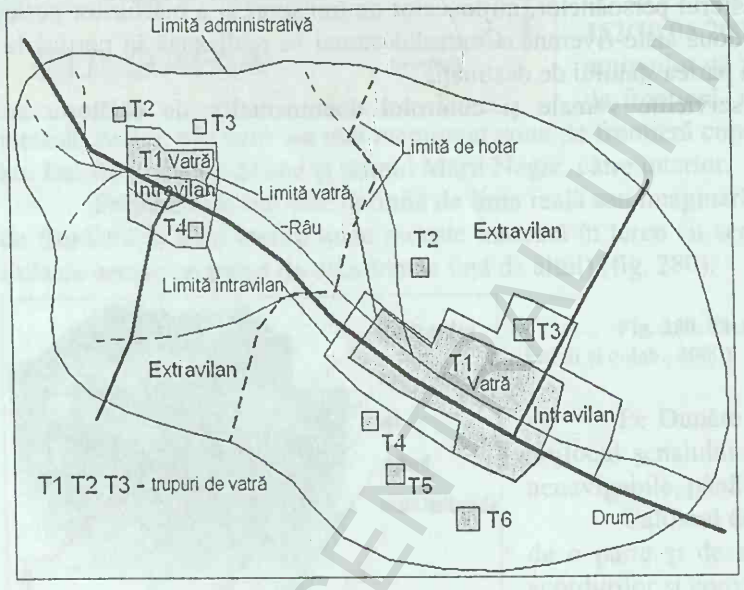


Fig. 281. Limitele operaţionale ale unităţilor administrative.

Trasarea limitelor intravilanului se realizează în cadrul PUG-urilor, şi are drept scop evitarea extinderii anarhice a vetrelor de localităţi şi crearea în timp a unor structuri de habitat care să corespundă normelor de calitate şi dotare capabile să asigure condiţii de viaţă optime locuitorilor acestora.

Pentru a deveni operaţional, având în vedere diversitatea actorilor de intervenţie în teritoriu, intravilanul se divide în *zone funcţionale*, *subzone* şi *unităţi teritoriale de bază.*

Aceste celule teritoriale prefigurează ***zona funcţională*** care reprezintă un segment al teritoriului intravilan ce îndeplineşte un anumit rol în cadrul unei localităţi (locuire, producţie, servicii, transport, protecţia mediului etc.).

Dimensiunea zonelor funcţionale şi diversitatea acestora se corelează, de regulă, cu mărimea localităţilor.

Subzona reprezintă o suprafaţă din cadrul zonei cu particularităţi din punct de vedere estetic, funcţional, al importanţei pentru comunitate, al interesului general din punct de vedere economic, arhitectural, al patrimoniului etc.

Unitatea Teritorială de Referinţă (UTR) reprezintă celula din teritoriul intravilan cu o relativă omogenitate spaţială şi arhitectonică, identificată pentru acţiuni de modelare şi remodelare.

În cadrul UTR-urilor, se evidenţiază parcelele, care sunt, de regulă, proprietăşi private şi/sau publice (ale statului sau comunităţilor locale).

Unităţile teritoriale de referinţă realizează conexiunea dintre PUG, PUZ şi regulamentele aferente acestora.

În cadrul PUG-urilor aceste diviziuni ale teritoriului se numerotează în felul următor: zona cu literă mare, subzona cu literă mică iar unitatea teritorială de referinţă cu cifre (exemplu: Zr – zona rezidenţială ; Sz – zona locuinţe cu valoare deosebită, supuse protecţiei, 27- UTR) (fig. 282).

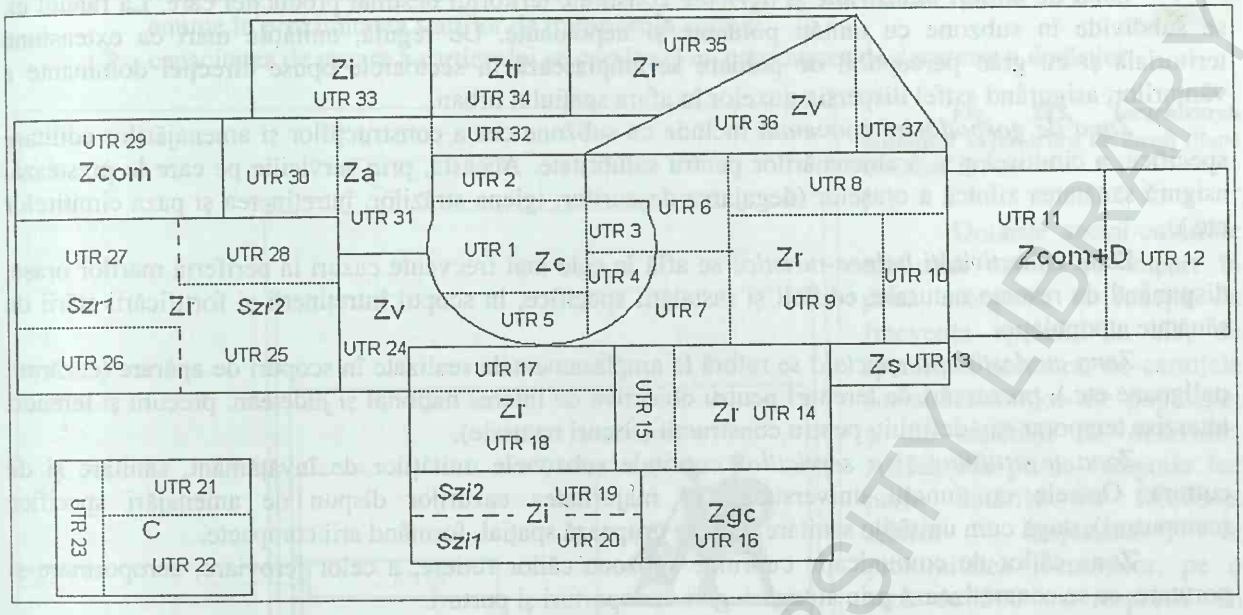


Fig. 282. Zonele funcționale (Z), subzonele (Sz) și unitățile teritoriale de referință (UTR) din cadrul intravilanului: *Zc. Zona centrală; Zr. Zona rezidențială; Zi. Zona industrială; Zcom. Zona comercială; Zv. Zona verde; Za. Zona de agrement; Ztr. Zona de transport; Zcom+D. Zona comercială și depozite; Zs. Zona specială; Zgc. Zona de gospodărire comunală; Szr1. Subzona rezidențială 1; Szr2. Subzona rezidențială 2; Szi1. Subzona industrială 1; Szi2. Subzona industrială 2; C. Cimitir; UTR1 ... UTR 37. Unități teritoriale de referință.*

În cadrul localităților mici (sate) nu se impune realizarea acestei structuri de divizare, simpla limitare a intravilanului fiind suficientă și necesară pentru nevoi de amenajare.

În cadrul orașelor se disting teritorial mai multe tipuri de zone funcționale și subzone care îndeplinesc roluri specifice în angrenajele urbane de ansamblu.

De modul de dispunere spațială, de mărimea acestora, de articularea lor la angrenajul urban teritorial de ansamblu, se percep efecte sinergice pozitive sau care evidențiază mai degrabă criza unor formațiuni urbane.

În cazul orașelor foarte mari, pentru a putea fi administrate eficient, teritoriul intravilan se divide în sectoare administrative (ex. București) sau arondismente (ex. Paris).

Zonele funcționale ale unui oraș complex sunt următoarele:

- zona de locuințe și funcțiuni complementare;
- zona centrală și alte zone cu funcțiuni complexe;
- zona parcurilor și locurilor de recreere;
- zona de unități industriale și agricole;
- zona de gospodărire comunală;
- zona de activități balneo-turistice și de protecție;
- zona cu destinație specială;
- zona cu instituții și servicii;
- zona căilor de comunicație și a construcțiilor aferente.

În cadrul zonei de locuințe se disting subzone în funcție de regimul de înălțime al construcțiilor și valoarea arhitectonică a acestora. Aceasta are rolul de rezidență, dar punctual se înserează și funcții complementare, cum ar fi cea comercială, de învățământ, recreere și de transport. În cadrul zonei de locuit, unitatea operațională este cartierul, sau unitatea de locuit. Acesta dispune de o relativă autonomie, în raport cu „marele oraș", preluând în general servicii de frecvență zilnică (învățământ, comerț cu amănuntul).

Zona centrală a orașelor adăpostește în cele mai frecvente cazuri clădiri cu caloare arhitectonică incontestabilă și are în principal funcție comercială și financiară (Centrul Business District – CBD). Această zonă este supusă unui regim special de construcție, cu scopul de a proteja și prezerva fondul arhitectonic valoros. Zona de parcuri și recreere cuprinde subzona parcurilor orășenești, parcurile sportive și pe cele de agrement. Rolul acestora în estetica și „sănătatea urbană" devine din ce în ce mai important, o dată cu presiunea de ansamblu asupra orașelor.

BUCHAREST UNIVERSITY LIBRARY

Zona de unităţi industriale şi agricole constituie teritoriul destinat producţiei care. La rândul ei, se subdivide în subzone cu unităţi poluante şi nepoluante. De regulă, unităţile mari ca extensiune teritorială şi cu grad perceptibil de poluare se amplasează în sectoarele opuse direcţiei dominante a vânturilor, asigurând astfel dispersia noxelor în afara spaţiului urban.

Zona de gospodărire comunală include ca subzone cea a construcţiilor şi amenajărilor edilitare specifice, a cimitirelor şi a amenajărilor pentru salubritate. Aceasta, prin serviciile pe care le prestează, asigură sănătatea zilnică a oraşelor (degajarea deşeurilor, igiena străzilor, întreţinerea şi paza cimitirelor etc.).

Zona cu activităţi balneo-turistice se află în cele mai frecvente cazuri la periferia marilor oraşe, dispunând de resurse naturale, edificii şi instalaţii specifice, în scopul întreţinerii şi fortificării stării de sănătate a populaţiei.

Zona cu destinaţia specială se referă la amplasamentele realizate în scopuri de apărare (cazărmi, poligoane etc.), prezervări de terenuri pentru obiective de interes naţional şi judeţean, precum şi terenuri interzise temporar sau definitiv pentru construcţii (riscuri naturale).

Zona instituţiilor şi a serviciilor cuprinde subzonele unităţilor de învăţământ, sanitare şi de cultură. Oraşele cu funcţii universitare, în majoritatea cazurilor dispun de amenajări specifice (campusuri), după cum unităţile sanitare mari se grupează spaţial, formând arii compacte.

Zona căilor de comunicaţie cuprinde subzona căilor rutiere, a celor feroviare, aeroportuare şi portuare, ce se concretizează prin autogări, gări, aeroporturi şi porturi.

Conexiunea zonelor funcţionale se realizează prin intermediul căilor şi mijloacelor de transport urban, la care se adaugă şi celelalte componente ce definesc infrastructura sistemului urban (alimentarea cu apă), cu energie electrică, gaz, canalizare, telefonie). Acestea se dimensionează în funcţie de mărimea localităţii, profilul economic şi perspectivele de dezvoltare a acesteia.

Zonele funcţionale pot fi dispuse compact sau dispers sub forma trupurilor de vetre ce formează teritoriul intravilan. Ele sunt supuse aceloraşi reguli şi norme ce reglementează activitatea de urbanism prin P.U.G-uri, P.U.Z.-uri şi P.U.D.-uri.

Descrierea şi explicarea detaliată a amenajării şi organizării unei localităţi se regăseşte în Regulamentul Local de Urbanism elaborat de către URBAN PROIECT – Bucureşti şi ataşat ca anexă a prezentei cărţi.

Ca forme specifice de amplasare şi organizare a industriei sunt *platformele industriale.* Acestea sunt terenuri ce cuprind unităţi de producţie organizate pe sistemul amonte-aval, în sensul că deşeurile celor dintâi pot constitui materii prime pentru unităţile de o a doua categorie (aval). Se evită astfel acumularea de deşeuri , adesea nocive, în paralel cu o mai eficientă utilizare a infrastructurilor (căi de transport pentru aprovizionare cu materii prime şi de desfacere a producţiei, alimentare cu apă din acelaşi sistem, cu energie electrică, canalizare etc.) şi se realizează economii însemnate de teren.

Parcurile industriale sunt locări spaţiale în cadrul unor localităţi realizate cu scopul de a atrage investiţii industriale, în special cele din domeniul high-tech. Acestea dispun, de regulă, de funcţii complementare, cum ar fi cea de cazare, agrement etc.

15.2. Organizarea de tip cartier

Extinderea spaţială a oraşelor şi nevoia satisfacerii optime a cerinţelor de locuire , deservire şi recreere a generat idei şi practici noi în domeniul urbanismului dintre care rămâne în actualitate unitatea de vecinătate sau cartierul.

Principiile de bază ale constituirii unităţile rezidenţiale de tip cartier sunt (după R. Rău şi D. Mihuţă, 1985):

- cartierul e mărginit de artere majore de circulaţie internă şi rapidă, cu caracter orăşenesc;
- în interiorul cartierului pătrund numai străzi şi/sau alei de interes local, de preferinţă în formă de fundătură sau bucle, şi care în nici un caz nu străbat (traversează) cartierul;
- cartierul are un nucleu de spaţiu plantat, cu prelungiri până la arterele marginale, cuprinzând terenurile de sport şi joacă, precum şi circulaţia pietonală, complet separată de cea a vehiculelor;
- în vecinătatea spaţiului plantat central se situează şcoala şi celelalte dotări pentru copii, astfel încât aceştia să poată accede la dotări pe alei pietonale, fără să traverseze arterele magistrale;
- dotările social culturale pentru populaţia cartierului se grupează într-un centru alăturat de cel al spaţiului plantat central;

- magazinele se amplasează de preferință în perimetrul cartierului pe arterele de circulație, și anume în proximitatea stațiilor de transport în comun
- capacitatea de cazare a cartierului se corelează cu capacitatea de deservire a dotărilor.

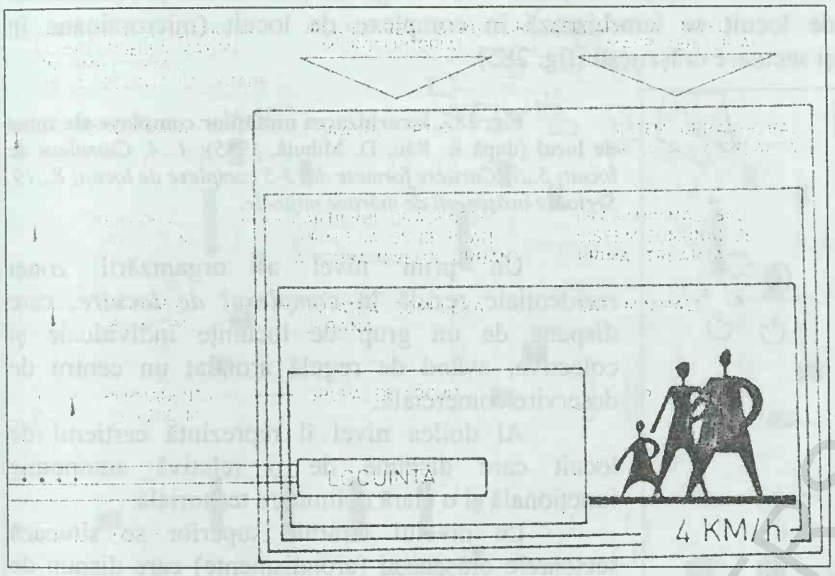


Fig. 283. Ierarhizarea unităților urbanistice de locuit (după G. Gusti, 1974).

Dotările social-culturale ale unui cartier se împart în două categorii, în funcție de fracvența apelului la ele, de specificul acestora, de cerințele social-economice ale populației și de sistemul de deservire. Astfel, din prima categorie fac parte dotările cu frecvență zilnică amplasate în proximitatea locuințelor, pe o rază de 500 m, respectiv un spațiu ce poate fi parcurs mergând pe jos în 10 minute.

Aici se includ dotările:

- pentru învățământ școlar și preșcolar (creșe, grădinițe, școli generale);
- dotări comerciale cu sortimente de mărfuri de folosință zilnică (alimentare, magazine pentru legume și fructe etc.);
- ateliere de deservire (frizerie, coafor, reparații încălțăminte, îmbrăcăminte, puncte de primire pentru spălătorii și curățătorii);
- unități medicale (dispensare de cartier);
- dotări cu rol cultural (sală de întruniri publice, bibliotecă);
- alte dotări și amenajări cum ar fi parcări și garaje, terenuri pentru joacă și sport, spații verzi etc (fig. 284).

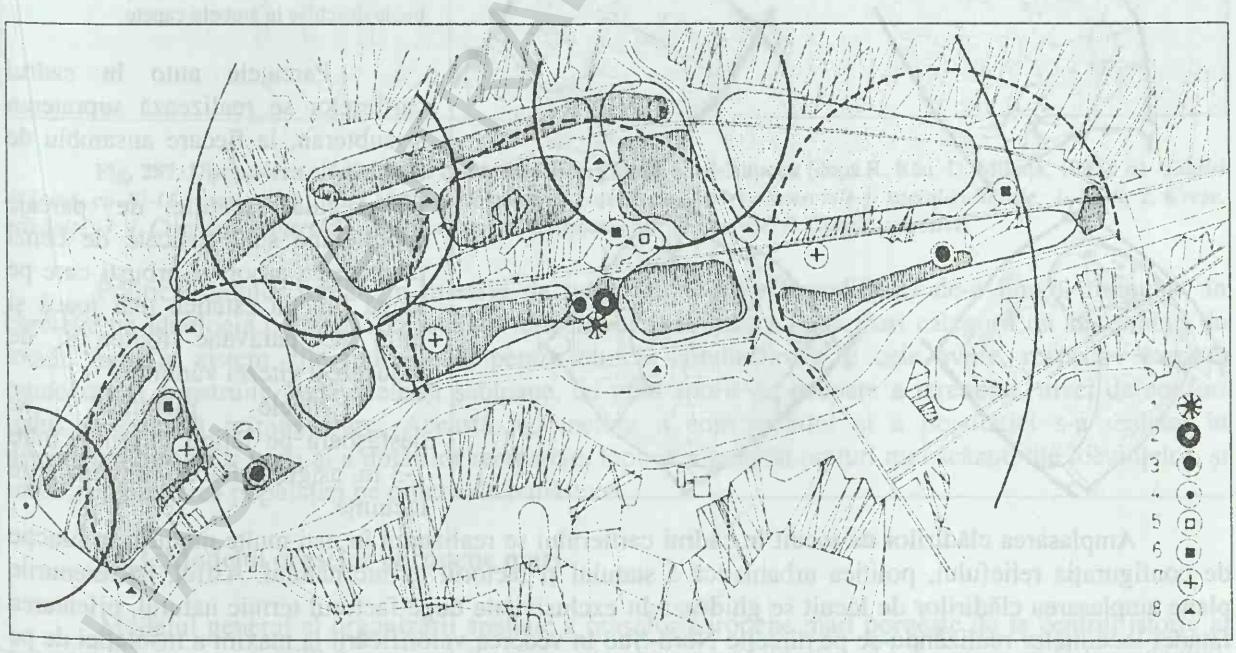


Fig. 284. Repartizarea dotărilor comerciale și social-culturale în cadrul cartierului N. Grigorescu-Cluj-Napoca (după R. Rău, D. Mihuță, 1985): *1. Complex cultural de cartier; 2. Centru comercial de cartier; 3. Centru comercial la nivel de complex de locuit; 4. Punct comercial; 5. Liceu; 6. Școală generală, clasele I-VIII; 7. Dispensar; 8. Parcaje.*

Din a doua categorie fac parte de regulă dotările ce pot fi accesate în limitele a 25 minute mergând pe jos, ceea ce semnifică o distanță de 1 500 m. Aici se include cluburile de cartier, policlinicile, oficiile

poştale, centrele de poliţie, complexele sportive, parcurile de cartier, sucursale ale oficiilor bancare, restaurante, cofetării.

Sub aspect numeric, populaţia cartierului se distribuie într-un ecart valoric destul de elastic, de la câteva mii până la ordinul sutelor de mii. În cadrul cartierului se încheagă relaţiile sociale şi interumane. Unităţile urbanistice complexe de locuit se ierarhizează în complexe de locuit (microraioane în terminologia locuitorilor) cartiere şi sectoare orăşeneşti (fig. 285).

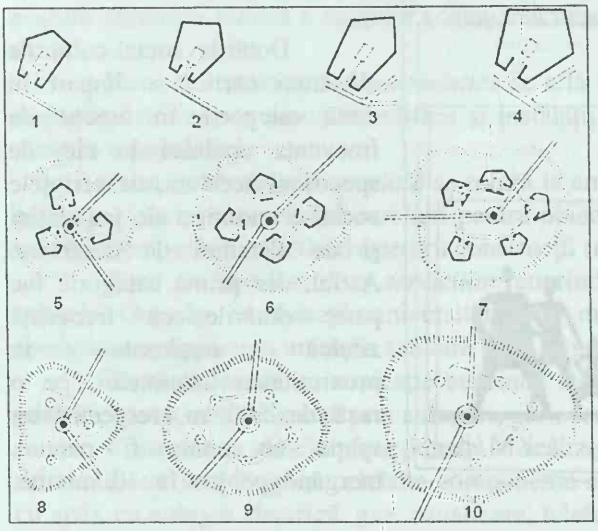


Fig. 285. Ierarhizarea unităţilor complexe ale zonei de locuit (după R. Rău, D. Mihuţă, 1985): *1...4. Complexe de locuit; 5...7. Cartiere formate din 3-5 complexe de locuit; 8...19. Sectoare orăşeneşti de mărime mijlocie.*

Un prim nivel al organizării zonei rezidenţiale rezidă în *complexul de locuire*, care dispune de un grup de locuinţe individuale şi colective, având de regulă arondat un centru de deservire comercială.

Al doilea nivel îl reprezintă cartierul de locuit care dispune de o relativă autonomie funcţională şi o clară delimitare teritorială.

La nivelul ierarhic superior se situează sectoarele orăşeneşti (arondismente) care dispun de o populaţie egală cu aceea a unor oraşe de mărime mijlocie-mare (200 000 – 300 000 loc.).

În cadrul cartierelor, un rol esenţial în realizarea condiţiilor de confort şi siguranţă îl deţine modul de dispunere şi de organizare a circulaţiei. În majoritatea cazurilor se adoptă sistemul de circulaţie perimetrală, completat cu sistemul de alei care facilitează accesul la fiecare complex de locuinţe (fig. 286).

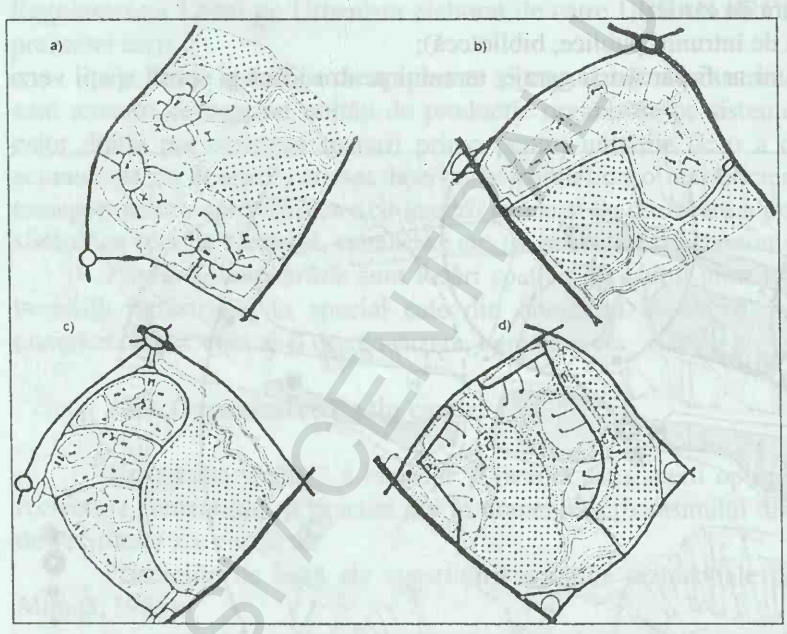


Fig. 286. Organizarea circulaţiei în cartier (după R. Rău, D. Mihuţă, 1985): a) circulaţie perimetrală; b). Alei în fundătură; c) bucle închise combinate cu alei în fundătură; d) circulaţie perimetrală şi bucle deschise la ambele capete.

Parcajele auto în cadrul cartierelor se realizează suprateran şi subteran, la fiecare ansamblu de blocuri.

De regulă, spaţiile de parcaje supraterane sunt flancate de benzi plantate cu arbori şi arbuşti care pe lângă funcţia estetică mai joacă şi rolul de paravane fonice şi de reducere a vitezei vântului.

Aleele pietonale se desfăşoară pe lăţimi cuprinse între 1-3 m, asigurând accesul optim spre locuinţe.

Amplasarea clădirilor de locuit în cadrul cartierului se realizează în mai multe moduri, în funcţie de configuraţia reliefului, politica urbanistică a statului şi factorul termic natural. Astfel, pe terenurile plane amplasarea clădirilor de locuit se ghidează în exclusivitate după factorul termic natural, orientarea faţadei locuinţelor realizându-se pe direcţie Nord-Sud în vederea valorificării la maxim a insolaţiei de pe expunerea estică şi vestică.

Un rol important se acordă regimului de înălţime al construcţiilor şi al distanţei dintre acestea, pentru a se evita efectul de umbrire.

Pe terenurile în pantă clădirile se dispun paralel pe curbele de nivel, asigurându-se evacuarea apelor reziduale şi a celor meteorice pe cale gravitaţională. Suprafeţele de teren cu pante accentuate se integrează în perimetrul cartierului ca spaţii verzi şi de recreere (fig. 287).

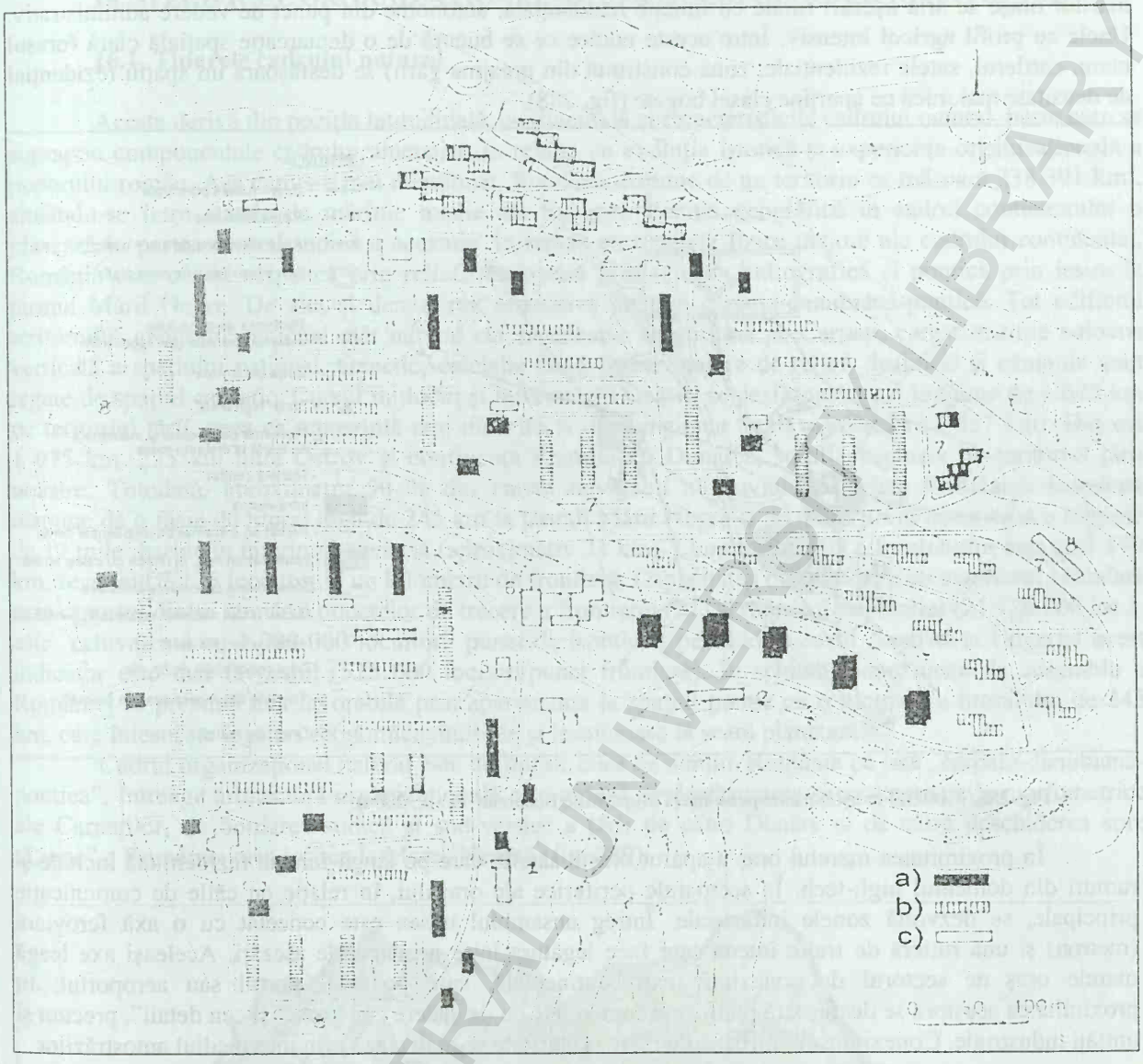


Fig. 287. Dispunerea clădirilor în cartierul Gheorghieni, Cluj-Napoca (după R. Rău, D. Mihuţă, 1985): *a). Clădiri de locuit cu 10-11 caturi (etaje); b). Clădiri de locuit cu 5 caturi; c). Dotări comerciale şi social-culturale; 1. Şcoli; 2. Creşe, grădiniţe; 3, 4. Complexe comerciale; 5. Dispensar; 6. Cinematograf; 7. Parcaje; 8. Garaje colective.*

Politica statului român în materie de urbanism a suferit modificări de-a lungul timpului, în corelaţie cu ideologia politică. Aceasta s-a reflectat în generarea a două mari categorii de ansambluri de locuit, unul în sistem vile individuale pentru clasele conducătoare şi cele avute, respectiv cartiere muncitoreşti construite după aceleaşi şabloane, cu grad sporit de ocupare a terenului, nivel de confort redus şi estetică respingătoare. Această aglomerare a construcţiilor şi a populaţiei s-a realizat în detrimentul spaţiilor verzi şi a dotărilor recreative, fapt ce a generat preţuri mai scăzutr ale locuinţelor, şi implicit segregarea populaţiei pe criterii de bunăstare.

15.3. Modelul oraşelor europene mari

Modelul general al organizării spaţiale a oraşelor europene mari porneşte de la centrul istoric al acestora („inima oraşului") înconjurat de un spaţiu dens construit şi vechi, în parte cu rol rezidenţial, supus proceselor de restructurare şi de substituire a componentelor stânjenitoare. Urmează o centură exterioară (extra muros) cu functie rezidenţială, de mare densitate construită ce aparţine clasei mijlocii. Odată cu apariţia şi dezvoltarea transporturilor pe calea ferată în jurul gării se dezvoltă un sector rezidenţial specific. Odată cu declanşarea „boom-ului urban", ca rezultat al exodului rural, se trece la edificarea noilor cartiere rezidenţiale ale clasei mijlocii compusă majoritar din muncitori. În proximitatea

marilor oraşe se află aşezări rurale cu funcţie rezidenţială, autonome din punct de vedere administrativ. Unele au profil agricol intensiv. Între aceste nuclee ce se bucură de o demarcaţie spaţială clară (oraşul mare, cartierul, satele rezidenţiale, zona construită din preajma gării) se desfăşoară un spaţiu rezidenţial de densitate mai mică ce aparţine clasei bogate (fig. 288).

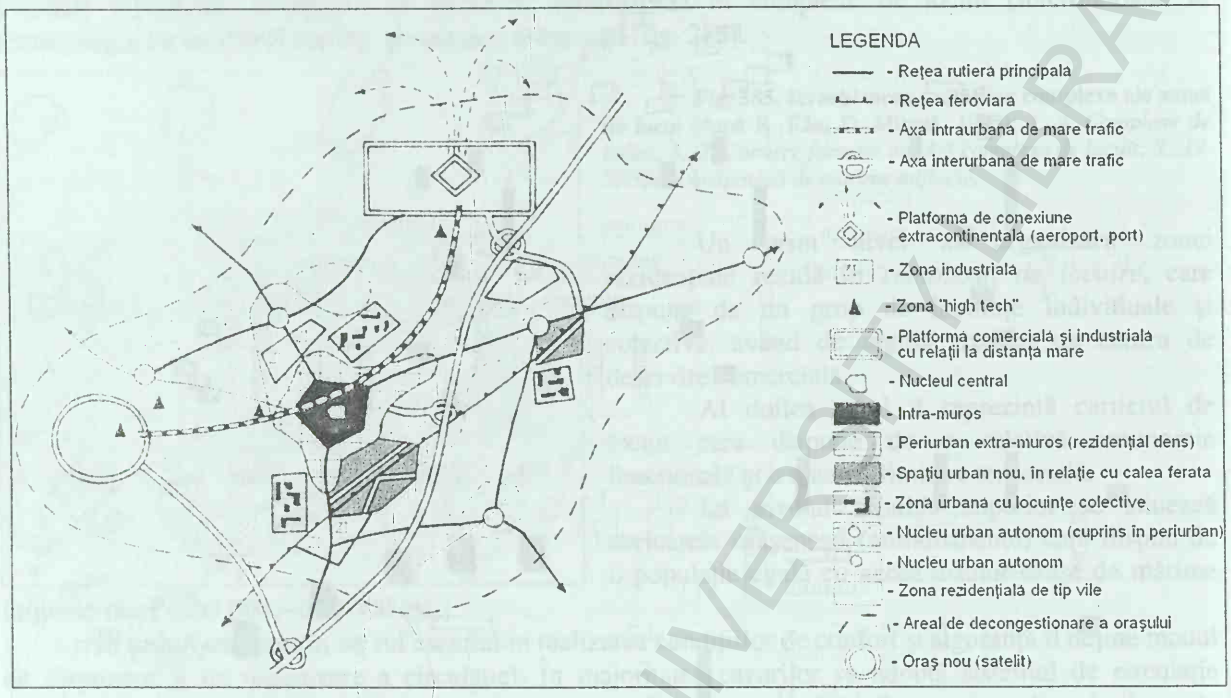


Fig. 288. Modelul oraşelor europene mari (după Julie Bocereau et all., 2004).

În proximitatea marelui oraş a apărut oraşul satelit, care pe lângă funcţia rezidenţială include şi ramuri din domeniul high-tech. În sectoarele periferice ale oraşului, în relaţie cu căile de comunicaţie principale, se dezvoltă zonele industriale. Întreg ansamblul urban este conectat cu o axă feroviară (metrou) şi una rutieră de trafic intens care face legătura între principalele aşezări. Aceleaşi axe leagă marele oraş de sectorul de conexiune extracontinentală, care poate fi portul sau aeroportul. În proximitatea acestora se desfaşoară platforme comerciale cu desfacere „en gross" şi „en detail", precum şi unităţi industriale. Conexiunea iterurbană de mare intensitate se realizează prin intermediul autostrăzilor.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

16. SPECIFICUL ORGANIZAȚIONAL AL SPAȚIULUI GEOGRAFIC NAȚIONAL

16.1. Tiparele cadrului natural

Acesta derivă din poziția latitudinală, continentală şi caracteristicile cadrului natural, peste care se suprapun componentele cadrului amenajat, în relație cu evoluția istorică şi experiența organizațională a poporului român. Aşa cum s-a mai menționat, România dispune de un teritoriu ce măsoară 238 391 km^2, situându-se între statele de mărime medie ale Europei. Poziția geografică în cadrul continentului o plasează în partea central-sudică a acestuia. În raport cu reperele fizice majore ale cadrului continental, România este o țară carpatică prin relief, dunăreană prin rețeaua hidrografică şi pontică prin ieşire la țărmul Mării Negre. De aici şi denumirea asociativă de țară carpato-danubiană-pontică. Tot edificiul teritoriului geografic național atât natural cât şi antropic se sprijină pe Carpați, care constitiie coloana verticală a spațiului național. Genetic, celelalte două forme majore de relief, dealurile şi câmpiile sunt legate de spațiul carpatic. Cursul mijlociu şi inferior al Dunării, se desfăşoară pe o lungime de 1 075 km pe teritoriul țării, ceea ce reprezintă mai mult de ⅓ din lungimea totală a acestuia (2 857 km). Din cei 1 075 km, 225 km între Ostrov şi confluența Prutului cu Dunărea, se află exclusiv pe teritoriul țării noastre. Totodată, aproximativ 50 % din cursul navigabil al fluviului aparține României. România dispune de o fâşie de litoral lugă de 245 km la țărmul Mării Negre şi de un teritoriu acvatic pe o lărgime de 12 mile marine în interiorul acesteia (aproximativ 21 km). Lungimea totală a frontierelor este de 3 190 km, revenind 7 125 locuitori la un kilometru de frontieră. Capacitatea de conectare cu exteriorul calculată prin raportul dintre numărul punctelor de trecere a frontierei (21) şi numărul populației (21 720 000 loc.), este echivalentă cu 1 080 000 locuitori/ punct de frontieră, pe când în cazul Austriei şi Ungariei acest indicator este mai favorabil (525 000 locitori/punct frontieră). În schimb, conexiunea de ansamblu a României se prezintă mai favorabilă prin apartenența la spațiul pontic cu o lungime a litoralului de 245 km, care înlesneşte legături economice multiple şi lesnicioase la scară planetară.

Cadrul organizațional natural este definit de ceea ce numim România ca țară „carpato-danubiană-pontică". Întreaga arhitectură organizațională este indusă de desfăşurarea şi caracteristicile morfometrice ale Carpaților, de bordarea sudică şi sud-vestică a țării de către Dunăre şi de către deschiderea spre „Lume" a României prin ieşirea la Marea Neagră (fig. 289).

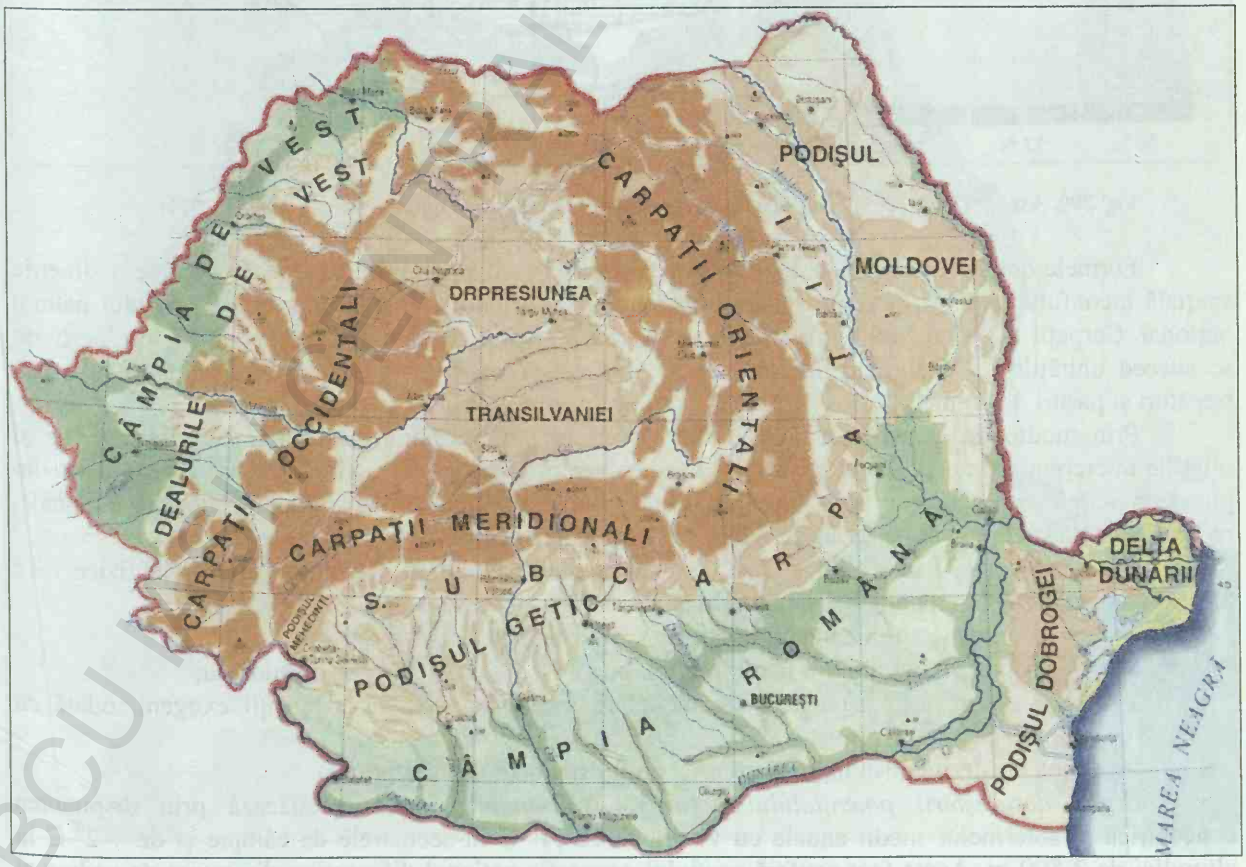


Fig. 289. România. Unitățile majore de relief (după www.romaniatravel.com).

În plus, prin prezența în proporții aproape egale cu a munților „a unităților colinare și de câmpie și dispunerea concentrică a acestora, teritoriul țării se caracterizează natural prin simetrie, armonie și diversitate.

În termenii de accesibilitate și distanțe, toate compartimentele teritoriului național asigură un acces optim la resurse, în paralel cu transferuri energetice minime, în cascadă, între cele trei mari compartimente de relief.

Energia reliefului între extremele altitudinale, vârful Moldoveanu din Munții Făgărașului (2 544 m) și țărmul Mării Negre (0 m) este de cca.10 m/km.

Extensiunea spațială a formelor majore de relief conferă spațiului geografic național proporționalitate (30 % munți, 37 % dealuri și podișuri, 33 % câmpii și lunci). Din proporționalitate derivă caracterul complementar din punct de vedere al cadrului economic (fig. 290).

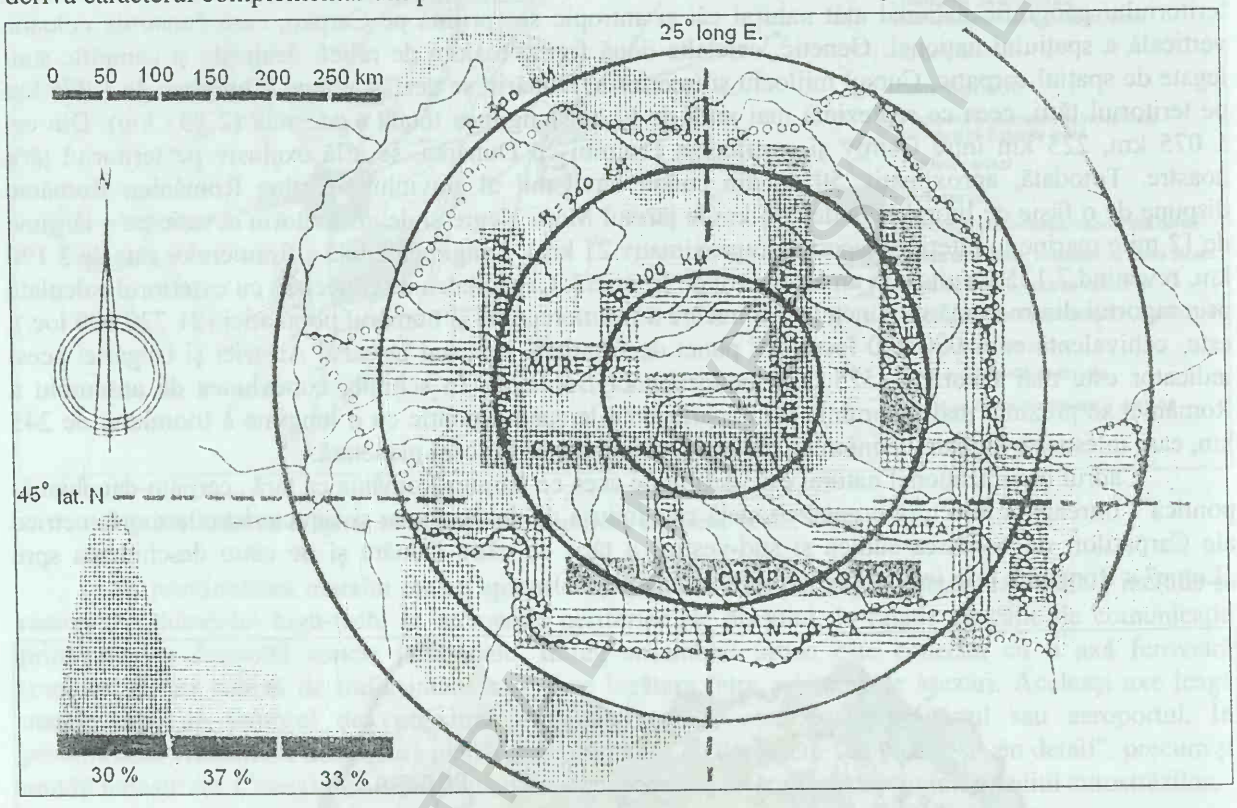


Fig. 290. Axele ortogonale și ariile circulare concentrice ale cadrului natural (după G. Gusti, 1974).

Formele de relief majore se dispun concentric, sub formă de amfiteatru, realizându-se o simetrie spațială inconfundabilă. Armonia în distribuție reprezintă atributul cel mai expresiv al cadrului natural național. Carpații (Corona Montium) străjuiesc vasta arie depresionară a Transilvaniei, iar spre periferie se succed unitățile de dealuri și de câmpie. În plus există peste tot o comunicare naturală prin văi, trecători și pasuri de culme între cele trei mari compartimente de relief.

Prin modul de organizare radiar-concentric a rețelei hidrografice, prin holarhiile bazinale și relațiile intercompartimentale, organizarea naturală a spațiului geografic național este compensatorie din punct de vedere energetic, cu păstrarea aproape în totalitate a efectelor în limitele teritoriale naționale, neimplicând natural, cu puține excepții, relații de ostilitate cu vecinii.

Percepem, astfel, o organizare pe verticală a teritoriului țării, guvernată de legile fizice care dictează zonalitatea componentelor naturale la latidunini mijlocii. Acestea sunt:

- legea descreșterii potențialului caloric, cu altitudinea;
- legea creșterii cantităților medii multinaționale a precipitațiilor, cu altitudinea;
- legea descreșterii capacității de modelare a reliefului de către agenții exogeni, odată cu altitudinea;
- legea creșterii consumului energetic, progresiv, odată cu altitudinea.

Legea descreșterii potențialului caloric cu altitudinea se concretizează prin dispunerea concentrică a izotermelor medii anuale cu valori de 10-11^0 C în sectoarele de câmpie și de – 2^0 C la altitudini de 2 500 m. Acest fapt conferă spațiului geografic național diferențieri din punct de vedere al

utilizării agricole (o utilizare predominant pastorală în arealele montane, una mixtă în sectoarele de deal şi podiş, şi cerealier-legumicolă în sectoarele de câmpie) (fig. 291).

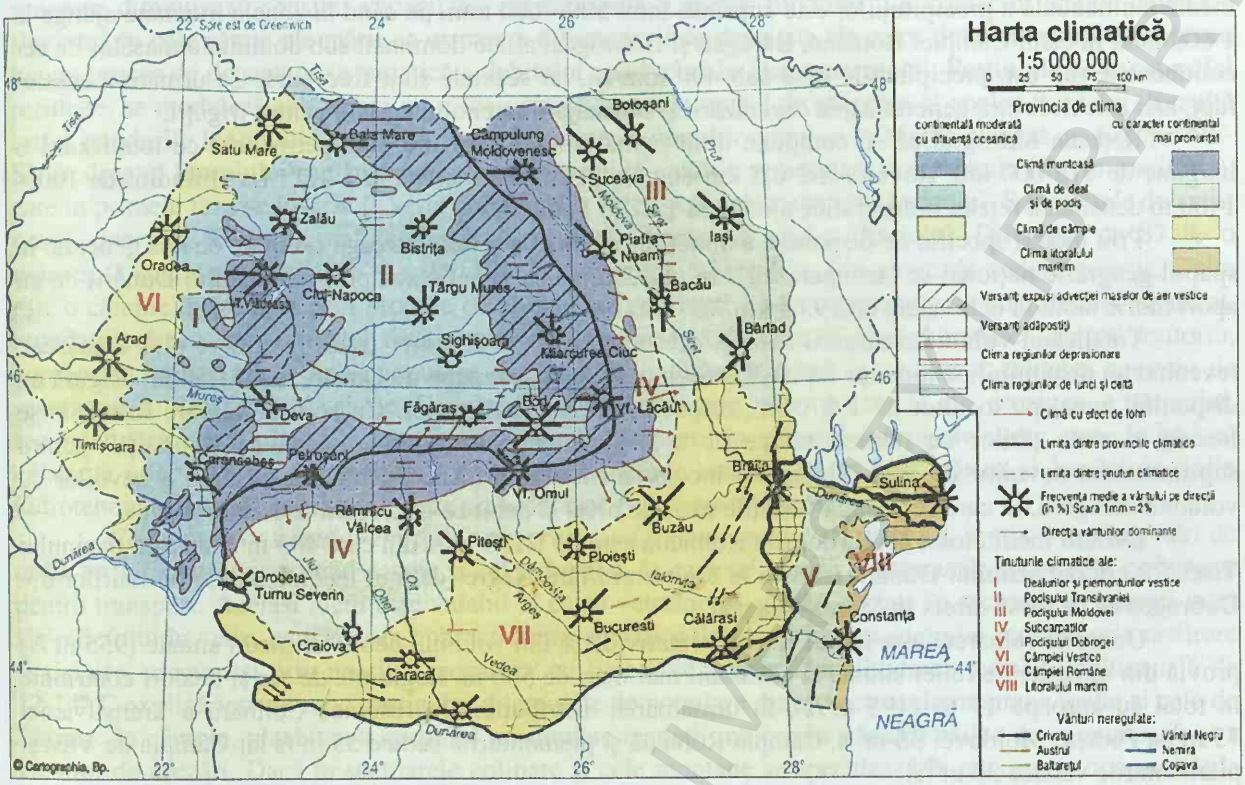


Fig. 291. Harta climatică a României (după www.ici.ro).

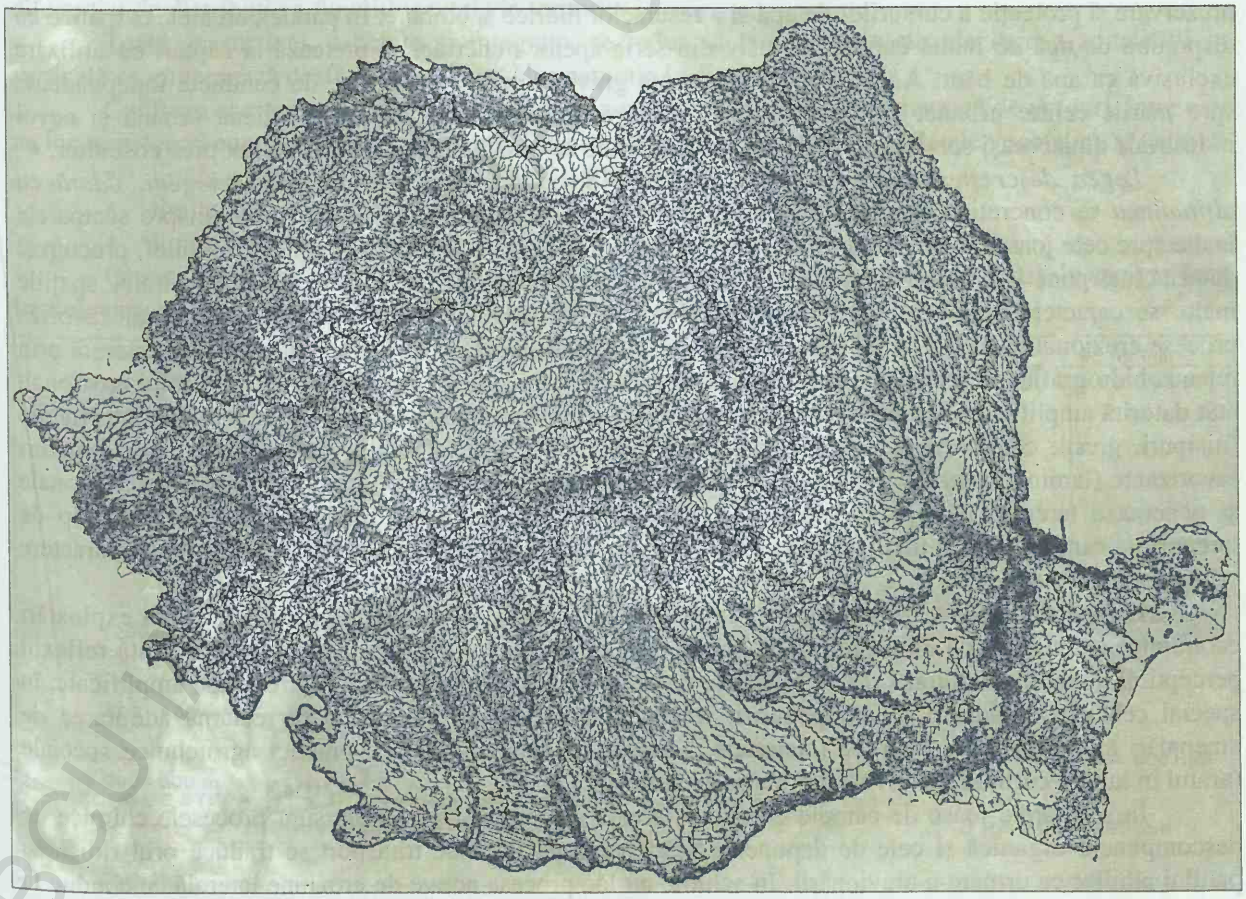


Fig. 292. Configuraţia plan-spaţială a reţelei hidrografice a României (după www.romaniadigitala.ro).

Legea creşterii cantităţilor medii multianuale a precipitaţiilor cu altitudinea pune în evidenţă diferenţieri sensibile între sectoarele joase de câmpie şi cele montane. Astfel, de regulă în câmpii valoarea medie multianuală a precipitaţiilor este cuprinsă între 500 - 600 mm, pe când în zonele montane ajunge la 1 600 mm. În estul Câmpiei Române, Bărăgan şi Dobrogea, aflate dominant sub dominaţia maselor de aer continentale din est, precipitaţiile scad sub 400 mm/an, iar secetele sunt frecvente. Ca urmare a acestui fapt, aici este necesară generalizarea organizării şi amenajării terenului agricol pentru irigaţii.

Reţeaua hidrografică se compune dintr-o mulţime de râuri cu curs permanent ce totalizează o lungime de 118 000 km. Revin astfel 0,5 km de curs permanent de apă la 1 km^2. La altitudini de 1000-1400 m densitatea reţelei hidrografice ajunge la 1,2-1,5 km/km^2.

Prin modul specific de dispunere a unităţilor majore de relief, întreaga cantitate de apă generată în spaţiul geografic naţional se „recuperează". În plus, România beneficiază prin intermediul Dunării de un aport hidric alohton echivalent cu 193,5 km^3/an.

Totalizând volumul scurgerii anuale, acesta se ridică la 225 km^3 (râuri interioare plus Dunărea), revenind un disponibil pe locuitor de 10 500 m^3/loc. Făcând abstracţie de Dunăre, cei 31,5 km^3 asigură un disponibil anual pe locuitor de 1 370 m^3, respectiv 3,75 m^3/zi/locuitor. Cu această valoare România se înscrie în seria ţărilor cu resurse sărace de apă, Dunărea constituind „supapa de siguranţă" pentru suplimentarea nevoilor de apă. Principalul inconvenient rezidă în neconcordanţa în timp a nevoilor cu volumul scurgerii, la care se adaugă variaţile mari de nivel şi debit ce generează adesea inundaţii.

Debitul mediu total al râurilor din România este de 1 150 m^3/s din care 443 m^3/s aparţin bazinului Tisei, 702 m^3/s bazinului Dunării iar 5 m^3/s bazinului Mării Negre (debitul mediu cumulat al râurilor din Dobrogea ce se varsă direct în Marea Neagră).

Demn de remarcat este faptul că aproximativ 83 % din volumul debitelor medii anuale (955 m^3/s) provin din unităţile de relief situate la altitudini mai mari de 500 m. Regiunile de şes şi dealuri contribuie în total cu aproape 17 % (195 m^3/s), în următoarea distribuţie: Depresiunea Colinară a Transilvaniei 75 m^3/s, Podişul Moldovei 35 m^3/s, Câmpia Română şi piemonturile sudice 55 m^3/s iar Câmpia de Vest şi piemonturile vestice 30 m^3/s.

Având în vedere rolul de castel de apă ce-l joacă unităţile carpatice şi subcarpatice şi participarea acestora cu 85 % la bugetul hidrologic naţional, orice intervenţie în teritoriu trebuie subordonată nevoii de prezervare şi protecţie a cursurilor de apă şi a resurselor hidrice subterane. În paralel, arealele carpatice cu disponibil de apă de înaltă calitate inclusiv din seria apelor minerale, se pretează la captări cu utilizare exclusivă ca apă de băut. Aceasta poate fi dirijată gravitaţional prin sisteme de conducte independente spre marile centre urbane. Pe de altă parte, asigurarea apei pentru nevoi de igienă urbană şi nevoi industriale din aceeaşi sursă cu apa de băut, se constituie ca o risipă nejustificată, un lux prea costisitor.

Legea descreşterii capacităţii de modelare a reliefului de către agenţii exogeni, odată cu altitudinea se concretizează prin amplificarea fenomenelor de denudare şi eroziune dinspre sectoarele înalte spre cele joase ca urmare a diferenţierii structurii litologice între marile unităţi de relief, precum şi datorită interpunerii aproape continue a covorului vegetal protector în sectoarele înalte. În paralel, spaţiile înalte se caracterizează prin lipsa terenului arabil în cadrul folosinţelor agricole, fapt ce ar favoriza procese erozionale accelerate. Energia cinetică a agentului modelator principal, apa, este transferată prin reţeaua hidrografică în sectoarele colinare şi subcarpatice care sunt cele mai expuse pericolului erozional, atât datorită amplificării forţelor de acţiune a apei, cât şi predominanţei formaţiunilor sedimentare friabile (nisipuri, gresii, conglomerate ş.a.). Asocierea friabilităţii sporite a rocilor cu existenţa unor structuri favorizante (laminarea stratelor până la verticală în Subcarpaţii Curburii), amplifică procesele erozionale şi generează terenuri de tip „bed-land". În Subcarpaţii Curburii unde întâlnim frecvent acest tip de terenuri, la care se adaugă incidenţa sporită a cutremurelor de pământ, generează un teritoriu cu caractere critice incontestabile.

Echiparea acestuia trebuie limitată la parametrii minimi, în paralel cu menţinerea unei exploatări economice extensive şi a unui grad de populare redus. Potenţialul demografic scăzut reprezintă reflexul perceptibil major al fragilităţii zonei. Măsurile de ordin conservativ ori preventiv trebuiesc amplificate, în special cele de împăduriri şi reîmpăduriri. Intensitatea proceselor de denudare reclamă adoptarea de amenajări antierozionale specifice (cleionaje, baraje ş.a.), concomitent cu practici agrotehnice speciale (aratul în lungul curbelor de nivel, alternanţe de culturi ş.a.).

În sectoarele joase de câmpie eroziunea areală încetează. Dominante sunt procesele chimice de descompunere organică şi cele de depunere. Scăderea capacităţii de transport se traduce prin ridicarea patului albiilor ca urmare a aluvionării. În schimb au loc procese active de eroziune laterală ce conduc la surparea de maluri şi la formarea meandrelor.

Sectorul Deltei Dunării se prezintă ca un spațiu de receptare a energiilor prin preluarea debitului fluviului de 6 470 m^3/s și a unei mase de aluviuni evaluată 58,7 milioane tone anual. Reducerea pantei de scurgere diminuează sensibil capacitatea de transport a apelor fluviului. La contactul apelor dulci ale fluviului cu cele sărate ale mării ca urmare a diferențierii de densitate ale celor două categorii de ape, are loc un proces de decantare sistematică a debitului solid până în faza emergenței. Porțiunile de uscat astfel rezultate, se modelează sub forma unor fâșii direcționate de sensul de scurgere al apelor fluviului. Rezultă astfel grindurile longitudinale sau fluviale. Formarea curenților circulari în Marea Neagră cu direcție NE-SV în dreptul litoralului românesc are drept consecință apariția grindurilor transversale (fluvio-maritime), care în primele faze se înscriu în seria cordoanelor litorale ce schițează linia țărmului. Suprafețele de uscat ocupă doar 13 % din suprafața Deltei la nivelul obișnuit al apelor fluviului. Diferența de 87 % o reprezintă suprafețele acvatice și cele ocupate cu vegetație hidrofilă. Din punct de vedere genetic, Delta este o câmpie în formare prin procese de aluvionare continuă. Slaba reprezentare a suprafețelor de uscat, inundațiile frecvente și nivelul freatic aproape de suprafață, la care se adaugă izolarea acestui teritoriu, coroborate, generează o slabă populare care trebuie menținută având în vedere și calitatea acesteia de rezervație a Biosferei. Aval de Capul Midia predominante sunt procesele de eroziune a țărmului, rezultând țărmuri cu plaje și faleze. Înaintarea rapidă a mării în sectorul dobrogean sudic, pune în pericol existența unor stațiuni de pe litoral. A început stăvilirea acestor efecte prin măsuri și lucrări de ordin hidrotehnic (diguri în larg, stabilopozi ș.a.), dar este foarte costisitoare.

Creșterea consumului energetic progresiv, odată cu creșterea altitudinii, implică suplimentări de ordin termic pentru consumul casnic și cel industrial, la care se adaugă consumurile sporite de carburanți pentru transport. Același lucru este valabil în cazul vetrelor de așezări plasate în sectoare cu energii mari ale reliefului în vetre, care adesea îmbracă forme specifice de valorificare a spațiului montan prin răsfirare și risipire, precum și prin apariția așezărilor cu funcții sezoniere. Amplitudinea termică multianuală de 12-14° C explică într-un mod particular diferențele de populare dintre sectoarele montane înalte și cele de câmpie. În câmpie, planeitatea spațiului nu impune restricții majore în trasarea căilor de comunicație și a vetrelor de așezări. Dacă în sectoarele colinare și cele montane se speculează la maximum oportunitățile fizice ale spațiului pentru plasarea vetrelor și trasarea drumurilor, în cele de câmpie trec pe un plan secundar în ansamblul lor, punându-se accent pe relațiile spațiale rezultate ca urmare a modului diferențiat de distribuție a funcțiilor vitale în teritoriu.

Toate aceste legi, asociate și integrate, se reduc la termenul sintetic de lege a zonalității pe verticală ce guvernează desfășurarea proceselor naturale la diverse latitudini.

Conform acestei legi, organizarea naturală a spațiului geografic este marcată de praguri, între care au loc transferuri energetice și de substanță. Cele mai expresive praguri sunt cele ale vegetației, și anume:

- limita superioară a pădurii (1600 – 1 800 m);
- limita dintre pădurile de foioase și cele de conifere (1 200 m);
- limita dintre stepă (silvostepă) și etajul pădurilor de foioase (aprox. 300 m).

Organizarea verticală induce acumularea, declanșarea, manifestarea și transferul de energie între treptele orografice majore, în principal prin intermediul rețelei hidrografice (fig. 293).

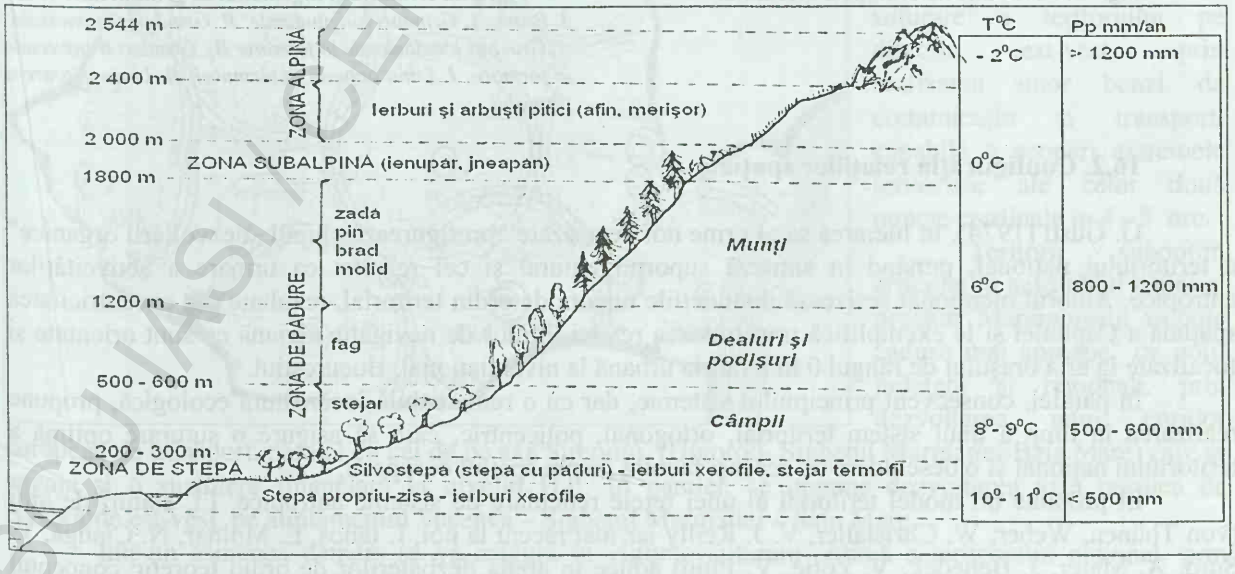


Fig. 293. Modelul organizării naturale pe verticală a teritoriului României.

Organizarea plan-spațială și specificul acesteia este dictată de poziția latitudinală și continentală a României care imprimă un climat temperat continental cu influențe atlantice, continentale și mediterane. Organizarea naturală latitudinală este dominată de procese de transformare și modelare chimică la nivelul solului, fapt ce imprimă specificitate și diversitate de organizare între estul și vestul țării (fig. 294).

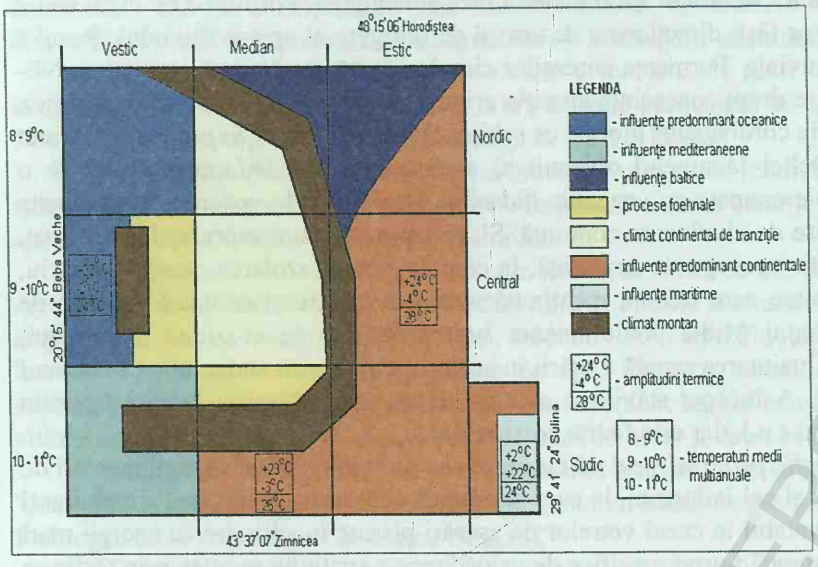


Fig. 294. Modelul organizării latitudinale și longitudinale.

Fâșia de litoral a Mării Negre este dominată de două procese majore compensatorii de modelare a reliefului, și anume, de acumulare și înaintare a uscatului în domeniul marin, în sectorul nordic și de eroziune și de înaintare a mării în domeniul de uscat, în sectorul sudic, cu efecte de amenajare majore pe termen mediu și lung (fig. 295).

„Edificiul natural" al Deltei Dunării este dominat de procese de sedimentare, de acumulare și de modelare a masei aluvionare de către apa Dunării și curenții marini (fig. 296).

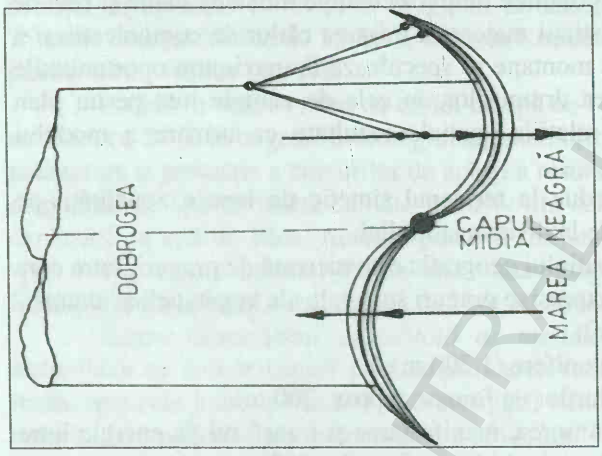


Fig. 295. Tendințe de evoluție a litoralului

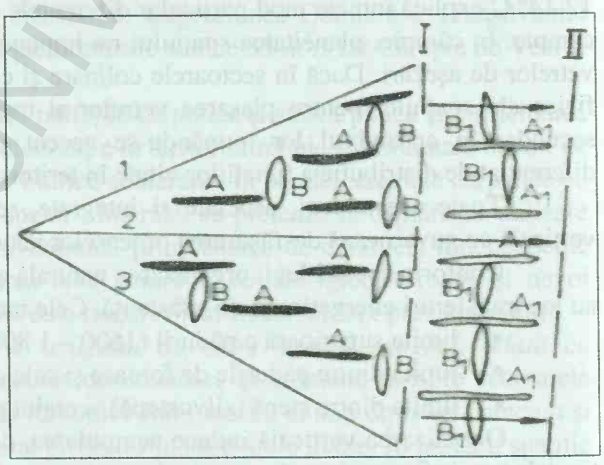


Fig. 296. Evoluția și îngemănarea grindurilor: *1, 2, 3. Brațe; A. Grinduri longitudinale; B. Grinduri transversale; A_1.Grinduri longitudinale în formare; B_1. Grinduri transversale în formare; I. Linia actuală a țărmului; II. Linia viitoare a țărmului.*

16.2. Configurația relațiilor spațiale

G. Gusti (1974), în lucrarea sa „Forme noi de așezare" prefigurează chipul „dezvoltării organice" a teritoriului național, punând în antiteză suportul natural și cel rezultat ca urmare a activcităților antropice. Autorul menționat sesizează disfuncțiile majore de ordin teritorial, rezultate din excentricitatea spațială a Capitalei și le exemplifică prin trasarea rețelei liniilor de navigație aeriană ce sunt orientate și focalizate în aria orașului de rangul 0 în ierarhia urbană la nivel național, Bucureștiul.

În paralel, consecvent principiului sistemic, dar cu o remarcabilă încărcătură ecologică, propune realizarea în timp a unui sistem teritorial, ortogonal, policentric, care să asigure o suturare optimă a teritoriului național și o deschidere de aceeași factură înspre spațiul european.

El propune un model teritorial al unei rețele reticulare de sisteme antropice. El, alături de alții (von Thünen, Weber, W. Christaller, V. J. Reilly iar mai recent la noi, I. Ianoș, E. Molnar, N. Ciangă, V. Surd, A. Maier, J. Benedek, V. Zotic, V. Puiu) aduce în arena dezbaterilor de ordin teoretic conceptul liniilor de forță, al centrelor și ariilor de convergență, ce reprezintă în gândirea organizării teritoriului o

componentă operațională de bază, cu rol de vectorizare în delimitarea și stabilirea locației diverselor categorii de sisteme teritorial-geografice (naturale și/sau antropice) (fig. 297).

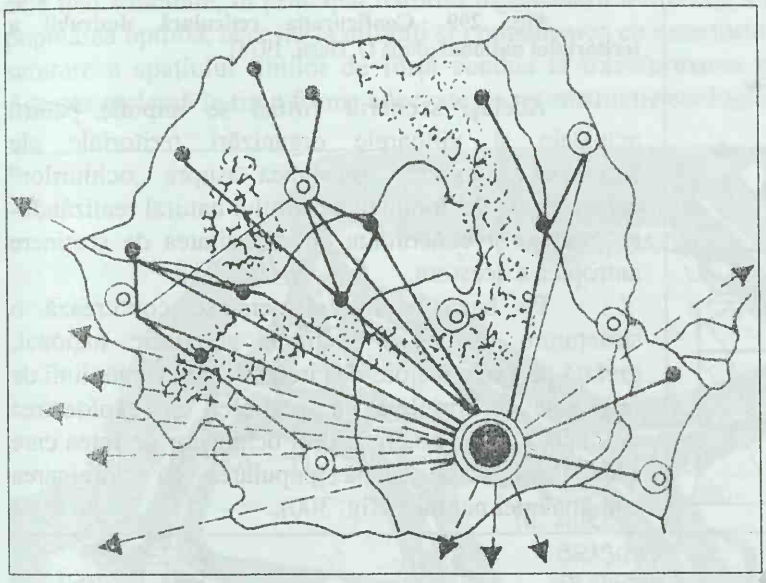


Fig. 297. Configurația relațiilor spațiale actuale (după G. Gusti, 1974).

Organizarea sistemelor antropice în cadrul teritoriului se realizează pe baza valorificării diverselor categorii de potențiale de dezvoltare, naturale sau antropice, ocupând în acest sens locațiile cele mai favorabile, conform *Principiului energetic al minimaxului.*

Pornind de la realitatea europeană a teritoriului național se impune realizarea unui cadru teritorial organizat pe *Principiul liniilor de forță, al centrelor și ariilor de polarizare*, într-o rețea reticulară, capabilă la o armonizare a intereselor social-umane cu capacitate de susținere și suportabilitate naturală.

La nivelul centrelor urbane este sesizabilă hipertrofia capitalei, care se bucură de avantajul pozițional intrinsec, de o infrastructură modernizată și diversificată, de o remarcabilă conștiință istorică ce-i conferă inerție la dorința de schimbare, și de o zestre economică incontestabilă.

La pasiv, pe lângă excentricitatea teritorială, capitala se află poziționată într-un spațiu al extremelor (canicula și secete frecvente pe timp de vară, geruri năpraznice, viscole și înzăpezire pe timp de iarnă, lipsa acută a apei, la care se adaugă frecvența și intensitatea mai mare a cutremurelor, ce pot anula în câteva secunde eforturile generale naționale de susținere a capitalei).

Noul cadru organizațional trebuie să ofere șansa unei dezvoltări teritoriale mai echilibrate, prin transferul de competențe către polii regionali (Timișoara, Craiova, Cluj-Napoca, Iași, Brașov, Constanța și Galați) (fig. 298).

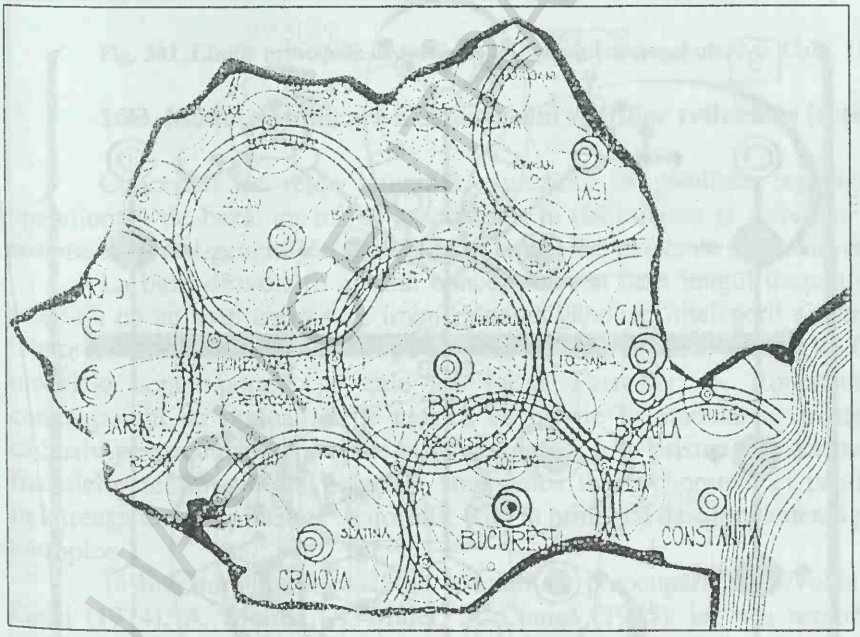


Fig. 298. Focalizarea relațiilor pe centrele de polarizare regională (G. Gusti, 1974).

Se impune realizarea unor conexini de transport moderne și eficiente de suturare a teritoriului pe direcție est-vest, prin realizarea unor benzi de comunicație și transport, capabile a acoperi extremele teritoriale ale celor două puncte cardinale în 4 - 5 ore.

Teritorii suboptim articulat la ansamblul național precum Maramureșul trebuie „aduse mai aproape" de polii județeni și regionali, prin dezvoltarea unui coridor european de transport, paralel cu cel de pe axa Siretului, (Ujgorod- Sighetul Marmației-Baia Mare) care ar angaja și o susținere financiară la nivelul U.E. În paralel, se impune dezvoltarea axei nordice de conexiune est-vest, pe aliniamentul Suceava – Sighetul Marmației – Satu Mare.

Într-un asemenea demers se va asigura în viitor o suturare optimă a teritoriului național, prin crearea unui cadru organizațional care asigură valorificarea întregului potențial natural și uman în limitele

unei dezvoltări durabile. În paralel, fiecare punct locuit al țării va putea fi accesat pe cale terestră într-un interval de timp scurt, cu efecte benefice incontestabile de factură economică și socială (fig. 299).

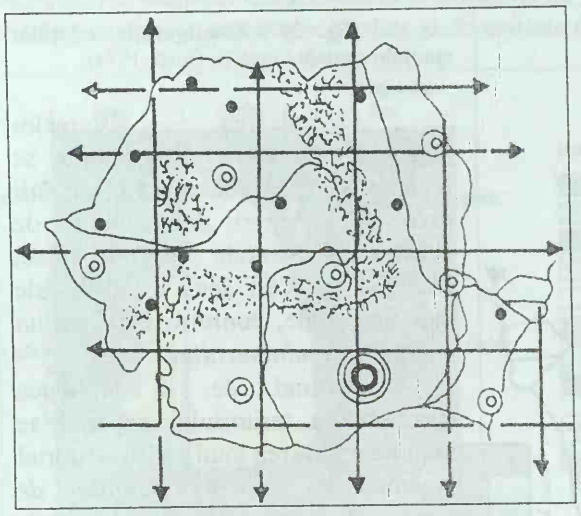


Fig. 299. Configurația reticulară dezirabil a teritoriului național (după G. Gusti, 1974).

Același scenariu virtual se impune pentru actualele și viitoarele organizări teritoriale ale formelor de așezare, presiunea asupra „ochiurilor" caracterizate de dominanța cadrului natural realizându-se gradual și concordant cu capacitatea de susținere antropică a acestora.

Pe baza acestui demers se conturează o structurare majoră a spațiului geografic național, grefată pe axele majore de circulație, adevărate linii de forță ale teritoriului, cu păstrarea și exploatarea rațională a spațiilor din cadrul ochiurilor de rețea care sunt teritorii de slabă populare, cu dominarea componentei naturale (fig. 300).

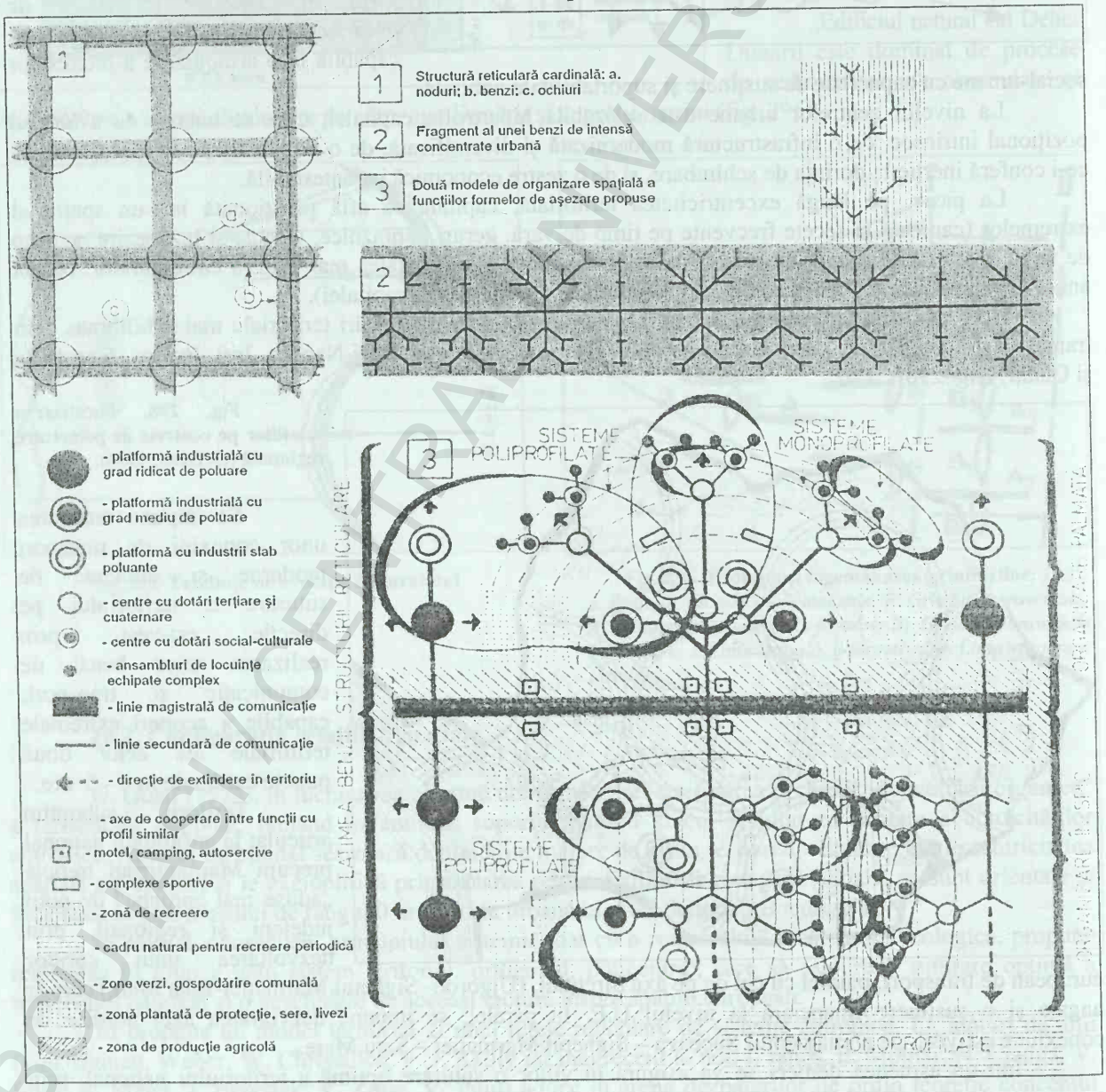


Fig. 300. Scenariu virtual al unei viitoare organizări teritoriale a formelor de așezare (după G. Gusti, 1974).

Pe liniile de forță ale teritoriului se distribuie și se aglomerează centre populate, axe majore de transport, unități industriale diverse și teritorii agricole exploatate intensiv. Aceste categorii de spații sunt cele mai solicitate, în principal datorită îngemănării teritoriale a unor infrastructuri corelative ce asigură popularea optimă, accesul la utilități și comunicarea cu exteriorul. În unele situații, procesele excesive de saturare a spațiului liniilor de forță conduc la transformarea graduală a acestora în spații repulsive. Acestea reclamă în timp forme adecvate de reconstrucție ecologică (fig. 301).

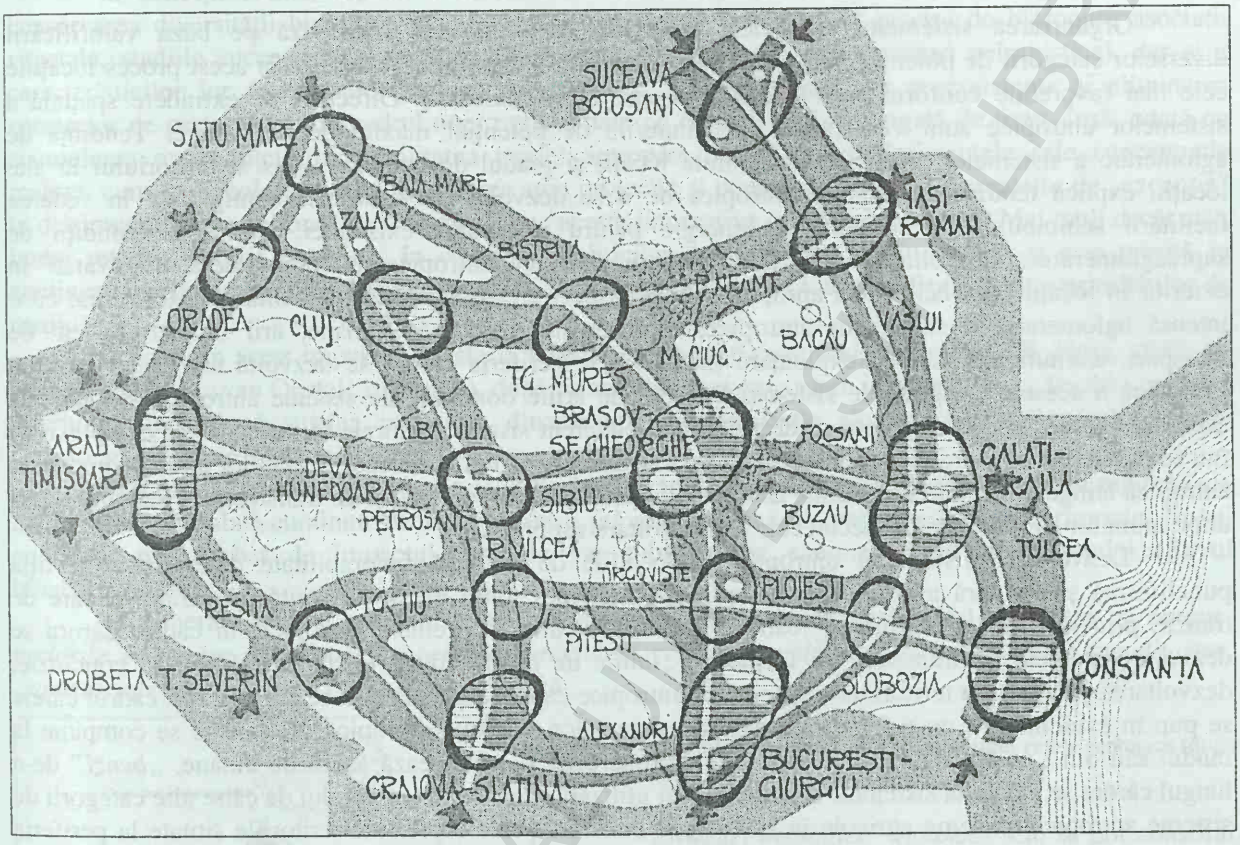


Fig. 301. Liniile principale de forță ale teritoriului național (după G. Gusti, 1974).

16.3. Model de aplicare a conceptului spațiilor reticulare (rețea integrală)

Conceptul de rețea integrală reprezintă în gândirea organizării teritoriului o componentă operațională de bază, cu rol de vectorizare în delimitarea și stabilirea locației diverselor categorii de sisteme teritorial-geografice, naturale sau antropice, existente sau în devenire.

La baza dezvoltării acestui concept au stat de-a lungul timpului numeroase teorii și modele de referință ce au avut ca menire impulsionarea gândirii, înțelegerii și construcției structurilor teritoriale. Dintre modelele clasice amintim pe cele ale lui Von Thünen, Weber, W. Christaller, V. J. Reilly iar dintre modelele contemporane pe cele ale lui J. Forrester, B. Rodoman, B. Mandelbrot etc. Autorii contemporani au preluat ideile clasice cu privire la modelarea structurilor teritoriale, ce pun accent exclusiv pe structurile antropice și le adaptează, prin prisma teorilor moderne (teoria sistemelor, teoria fractalelor, teoria spațiului polarizat, sinergetica, teoria choremelor), pentru a modela sistemele geografice în întreaga lor complexitate teritorială, dată în principal de suprapunerea peste sistemele naturale ale celor antropice.

În literatura românească de specialitate preocupări în dezvoltarea acestui concept l-au avut G. Gusti (1974), A. Molnár, A. Maier, N. Ciangă (1975), iar mai recent I. Ianoș (1987, 2000), care au realizat aplicații ale acestui concept la teritoriul național. Autorii amintiți mai sus au surprins doar dezvoltarea sistemelor antropice, fără a realiza o analiză concordantă a raporturilor ce se stabilesc între sistemele naturale și cele antropice și modul de desfasurare teritorială a acestora.

Demersul de aplicare a *conceptului spațiilor reticulare* asupra unui teritoriu concret în vederea realizării unei unificări în modelarea repartiției teritoriale complexe a celor două mari categorii de sisteme teritoriale, naturale și antropice, s-a realizat pe județul Mureș.

Modelul prezentat în continuare, prin analogie, poate fi extins la întreg teritoriul național, el reprezentând suportul operațional pentru gândirea organizării acestuia în virtutea identificării celor mai favorabile locații pentru dezvoltarea sistemelor antropice, fără a elimina structurile naturale, în special ecosistemele, care sunt supuse celui mai puternic impact ca urmare a dezvoltarii.

16.3.1. Sistemele antropice

Organizarea sistemelor antropice în cadrul teritoriului se realizează pe baza valorificării diverselor categorii de potențiale de dezvoltare, naturale sau antropice, ocupând în acest proces locațiile cele mai favorabile conform *principiului energetic al minimaxului*. Direcțiile de extindere spațială a sistemelor antropice sunt vectorizate de câmpurile de potențial maxim de dezvoltare. Tendința de aglomerare a sistemelor antropice în anumite locații și gradul de ocupare redus al teritoriului în alte locații, explică tendința sistemelor antropice de a se dezvolta într-o strânsă contiguitate în vederea facilitării schimbului de substanță și energie pentru asigurarea existenței. Numai în condiții de supraaglomerare și dezvoltare pe mai multe paliere, sistemele antropice au tendința de a se „revărsa" în exterior în locații din vecinătatea apropiată. Acest aspect creează premisa dezvoltării în teritoriile cu o intensă aglomerare, a sistemelor antropice, reprezentate de așezări umane, arii industriale, căi de transport, terenuri agricole cu exploatare intensivă, la periferia cărora se dezvoltă arii cu o prezență sporadică a acestor categorii de sisteme. Dincolo de ariile dominate de sisteme antropice se dezvoltă „spațiile libere", în cadrul cărora se dezvoltă preponderent sisteme naturale în întreaga lor complexitate (nu se poate vorbi despre dispariția în totalitate a sistemelor naturale din cadrul spațiilor unde componenta antropică atinge dezvoltarea maximă, acestea suferind însă un grad ridicat de transformare sau anihilarea unor anumitor subsisteme, în special cele cu dezvoltare supraterană).

Dezvoltarea sistemelor antropice în locațiile de maximă favorabilitate determină repartiția punctiformă și areolară a sistemelor naturale (ecosisteme). Între ele se dezvoltă adevărate culoare de tranzit, prin intermediul cărora se realizează schimbul dintre sistemele antropice, în cadrul cărora se dezvoltă sistemele de transport, ce formează *„liniile de forță"* (după G. Gusti, 1974). În concluzie, dezvoltarea și repartiția teritorială a sistemelor antropice capătă aspectul unei rețele unice în cadrul căreia se pun în evidență arii cu diferite densități ale sistemelor. Rețeaua antropică de sisteme se compune la rândul său din *„noduri"* în cadrul cărora se aglomerează și localizează așezările umane, *„benzi"* de-a lungul cărora se dezvoltă sistemele de transport și utilizări intensive a teritoriului de către alte categorii de sisteme antropice (sisteme agricole în special) și *„ochiuri"* care reprezintă teritoriile situate la periferia sistemelor antropice, și ocupate preponderent de către sisteme naturale în diverse stadii de echilibru, asociate cu teritorii ce cunosc o utilizare agricolă extensivă (G. Gusti, 1974).

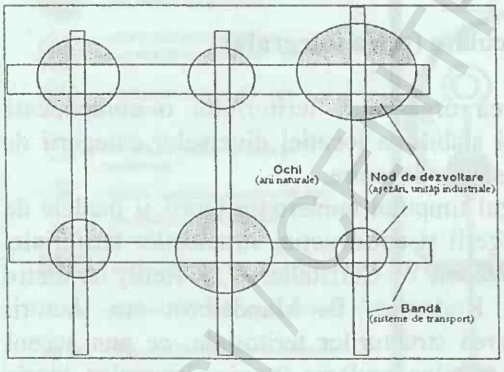


Fig. 302. Modelul teritorial al unei rețele reticulare de sisteme antropice (după G. Gusti, 1974).

În cadrul nodurilor se dezvoltă așezări ce au diferite „dimensiuni geografice" și ierarhii spațiale care acționează ca *„poli de atracție"* teritorială, generând fluxuri de substanță și energie ce se vehiculează de-a lungul benzilor (după G. Gusti, 1974).

Acestea din urmă în raport de dimensiunea și rangul așezărilor între care se dezvoltă primesc de asemenea ranguri, putându-se delimita adevărate *„culoare de dezvoltare"*, care cuprind pe lângă sistemele de transport și terenurile adiacente (prin avantajul conferit de poziție), ce capătă valoare economică în dezvoltarea teritorială, devenind astfel locația preferată pentru o gamă complexă de activități economice. Așezările cu o poziție favorabilă, potențial demografic stabil și de calitate superioară, se transformă în adevărați *„poli de creștere"* de diferite ranguri teritoriale, care vectorizează, susțin și coordonează dezvoltarea sistemelor antropice și a rețelei teritoriale formată de către acestea.

16.3.2. Matricea teritorială naturală

Matricea naturală a unui teritoriu este formată din geosisteme de diverse ranguri, interacțiunea spațio-temporală a acestora, în condiții neperturbate, ducând la instituirea în final a unui echilibru dinamic

la nivel ridicat, capabil să reziste, în anumite limite, intervenției antropice. Depășirea excesivă a pragurilor de toleranță, caracrterizată mai ales prin ruperea conexiunilor existente, atât pe orizontală (dintre sisteme de același rang), cât și pe verticală (în cadrul ierarhiei), duce la declanșarea unor procese distructive, de amploare și intensitate crescândă, denumite generic, *riscuri geografice*, care necontrolate, pot pereclita posibilitatea de dezvoltare a unui teritoriu. Refacerea echilibrului în cadrul acestor sisteme este posibilă în prezent numai prin intervenții antropice susținute.

În condiții ideale, rețeaua teritorială de arii protejate are menirea de a asigura, nu numai conservarea diversității biologice și peisagistice (incluzând aici întregul spectru de biotopuri, asociații vegetale, stadiile succesiunilor și populații animale, întreg spectru de structuri peisagistice), dar și a caracteristicilor lor funcționale (inclusiv revenirea la regimurile naturale preexsistente și eliminarea spectrelor de perturbare) din cadrul unei regiuni date pe o perioadă îndelungată de timp. Însă, odată cu acumularea experienței, imposibilitatea rețelei antropice „clasice" (cu deficiențele sale conceptuale majore, cum ar fi *izolaționismul*, orientarea spre protecția și conservarea numai a arealelor de „excepție" în detrimentul celor de fond) de a asigura toate aceste imperative, a devenit evidentă. Mai mult decât atât, însăși rețeaua de arii protejate, în contextul politicilor naționale de mediu, a fost și este privită în continuare de pe pozițiile *„principiului rezidual"*, adică nu a fost niciodata în fruntea listei priorităților de mediu.

Ieșirea din acest impas ar consta în constituirea *rețelei (matricei) ecologice* (R. Noss, 1992, A. Tiškov, 1995, A. van Opstal, 1999 etc.), după principiile unui geosistem integrat unitar, deschis, profund ierarhizat, capabil să susțină procesele dinamice spațio-temporale ale tuturor ecosistemelor, de la microscară, la macroscara teritorială.

Procesele, la rândul lor, se pot deosebi, în principal, după tipul manifestării: migrații regulate ale animalelor; schimbul continuu de indivizi între populații în cadrul megapopulațiilor teritoriale, fluxul continuu, neperturbat de impactul antropic, de substanță și energie în cadrul peisajului (fluxul biogeochimic) etc.

În general, au fost evidențiate câteva elemente de bază ale unei astfel de rețele, și anume: *nodurile ecologice, coridoarele ecologice, modulele ecologice polifuncționale, obiective punctiforme, „ateritoriale" și arii de reconstrucție ecologică.*

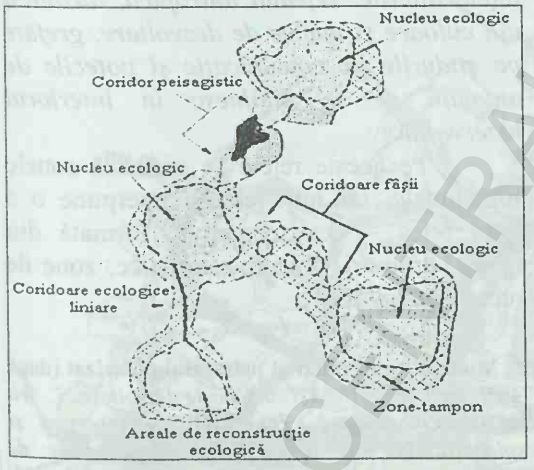


Fig. 303. Modelul conceptual al unei rețele ecologice (după I. M. Bouwma, ed., ECNC, 2001).

„Noduri ecologice" (nuclee). Ele se pot constitui din arii naturale de cel puțin două tipuri, principala condiție fiind slaba antropizare a lor.

În primul caz este vorba de ariile protejate declarate, fie pe baza convențiilor internaționale la care a aderat și România, fie pe baza legislației naționale sau a hotărârilor consiilor locale.

În cel de-al doilea caz este vorba despre arii lipsite de acest statut, dar care funcționează în limitele unor normative speciale (zone de protecție sanitară, obiective de interes public strategic (acumulări de apă – surse de apă potabilă, arii forestiere din fondul reproductiv etc.). Aceste nuclee ecologice asigură funcționarea ecosistemelor în cadrul dinamicii spontane. Ele susțin populațiile, atât a speciilor rare sau pereclitate, cât și a celor de fond, tipice sau de interes economic, îndeplinind funcții environmentale și de stabilitate geosistemică etc.

„Coridoare ecologice". Ele asigură condiții optime pentru popularea-repopularea teritoriului, căi de migrare spre hibernare sau reproducere, inclusiv spațiile de odihnă-refacere, schimbul genotipic. De asemenea, acestea mențin legăturile de schimb dintre nucleele ecologice, nivelul adecvat de schimb biogeochimic din cadrul peisajului etc. În calitate de coridoare ecologice au funcționat dintotdeaunea luncile râurilor. În prezent, din cauza umanizării accentuate a acestora, ele și-au redus simțitor acastă funcție. Locul lor, într-o oarecare măsură, poate fi preluat de interfluviile mai puțin afectate sau de diverse fâșii verzi de protecție de origine antropică.

După configurație coridoarele ecologice pot fi lineare (în acest caz incluzând numai biotopurile marginale, așa-zisele ecotonuri) sau în formă de benzi (incluzând biotopuri întregale). Cerința de bază

pentru dezvoltarea coridoarelor ecologice o constituie continuitatea teritorială şi funcţională în cadrul „spaţiului ecologic".

Module ecologice polifuncţionale (rezervaţii naturale polifuncţionale). Acestea se deosebesc de prima categorie printr-o zonificare internă în arii cu regim de protecţie foarte sever – rezervate absolut, zone-tampon sau catene ecologice, unde accesul şi utilizarea resurselor este restricţionat, zone de agrement etc.

Obiective punctiforme, „ateritoriale". În această categorie sunt incluse aşa-numitele „monumente ale naturii", de dimensiuni reduse, sectoriale, cu diverse încărcături informaţionale, uneori de natură afectivă. Aici includem şi acele petice minuscule de floră spontană din cadrul ariilor umanizate cu rol de refugiu ecologic.

Arii de reconstrucţie ecologică. Acestea constau din existenţa unor zone afectate de intervenţia umană, supuse unui regim de refacere ecosistemică (arii degradate prin eroziune, cariere părăsite etc.).

16.3.3. Conceptul peisajului polarizat

B. Rodoman (1974) pe valul mişcărilor ecologiste şi a rapoartelor alarmiste, propune, în scopul conservării Naturii un raport, considerat la timpul respectiv o utopie. Acest concept a întrat în literatură sub denumirea de ***modelul peisajului polarizat.***

Zonele naturale rămase încă nemodificate, sunt declarate rezervaţii şi vor fi interconectate prin intermediul "coridoarelor verzi" într-o singură reţea, care să cuprindă regiunea, ţara şi, în final, întregul continent. În acest scop pot fi utilizate fâşiile de protecţie, terenurile virane şi carierele recultivate, luncile râurilor, forme erozionale liniare stinse, mlaştinile, interfluviile. Căile de transport, ce traversează aceste coridoare, vor fi înălţate prin estacade sau pentru ele se vor săpa tuneluri (fig. 304).

Fig. 304. Pasaj ecologic peste autostradă, în Austria.

Ca rezultat se vor intersecta două reţele diferite: *reţeaua antropică, alcătuită din culoare şi nuclee de dezvoltare, grefate pe nodurile de comunicaţie şi potecile de animale ce se întâlnesc în interiorul rezervaţiilor.*

Pe aceste reţele se grefează zonele funcţionale, iar între ele se interpune o a treia reţea – cea recreativă, formată din trasee, drumuri, obiective turistice, zone de recreere (fig. 305).

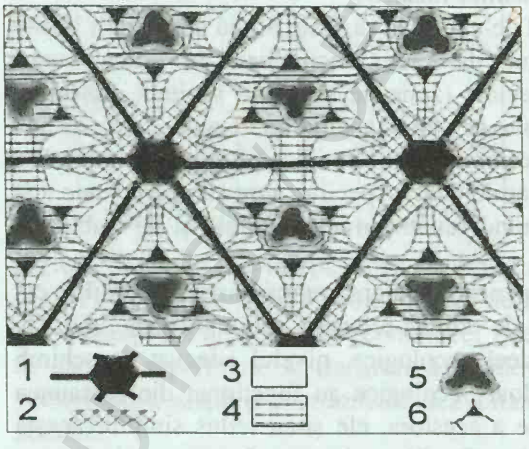


Fig. 305. Modelul conceptual al peisajului polarizat (după B. Rodoman, 1974): *1. Poli de creştere şi culoare de dezvoltare; 2. Arii de locuire, industrie ecologică; 3. Zone agricole intensive şi semiintensive, exploatări de resurse; 4. Parcuri periurbane de agrement, zone turistice şi agroturistice, arii agricole extensive; 5. Rezervaţii naturale, zone tampon, coridoare ecologice; 6. Staţiuni turistice şi balneoclimaterice, trasee turistice.*

Ariile culturalizate (umanizate) şi cele „sălbatice" participă la formarea peisajului ideal cu drepturi egale, însă în punctele de intersecţie reţelei naturale, ca verigă mai „slabă" i se conferă prioritate (ea rămâne continuă în timp ce reţeaua antropică devine discretă). Ca urmare a acestui demers sistemele generate de acţiunile antropice se conexează în chip organic cu cele de sorginte naturală, generându-se reţele teritoriale puternic structurate funcţional.

O asemenea viziune asupra teritoriului conduce la statuarea clară a funcţiilor fiecărui segment teritorial şi la o ierarhizare de tip arborescent (fractal) a sistemelor naturale şi antropice.

Implementarea în teritoriu a unei astfel de rețele satisface ecartul de desfășurare optimă a evoluției sistemice pentru cele două mari categorii de sisteme și statuarea unui echilibru teritorial de lungă durată. În caz contrar, supralicitarea și evoluția debordantă a sistemelor antropice conduce la procese de hipertrofiere, ce nu mai pot să fie stăpânite și ajustate după scara umană. Acceptând regulile ce rezultă din această structurare a teritoriului, *benzile* și *nodurile* au o predestinație prin excelență, de dezvoltare antropică, pe când *ochiurile rețelelor* joacă rol de spații prezervate în vederea armonizării teritoriale. Ele cantonează prioritar elementele constitutive ale rețelei ecologice precum și spații cu exploatare antropică excesivă.

În cadrul benzilor se dezvoltă culoarele de dezvoltare de diferite ranguri, ce conțin deopotrivă noduri constitutive ale rețelelor de așezări. Rolul esențial al culoarelor de dezvoltare este acela de concentrare a infrastructurilor de transport și a componentelor economice cu exploatare intensivă (vetre de așezări, depozite, platforme industriale, triaje, aeroporturi etc). Ele compun o rețea teritorială organic ierarhizată ce se interpune ca o barieră în calea dezvoltării nestingherite a rețelelor ecologice.

Modelele spațiale rezultate ca urmare dezvoltării în paralel a celor două categorii de rețele conduc la disjuncții teritoriale, în special sub aspectul rețelelor ecologice.

Osmoza rețelelor naturale și a celor antropice la diverse nivele ierarhice conduce la o „joncțiune permeabilă" a acestora permițând derularea nestingherită a fluxurilor de substanță și energie în cadrul ambelor rețele. În final vor rezulta suprarețele teritoriale, de complexități sporite, capabile a se conexa optim la rețele similare din alte teritorii.

16.3.4. Modelul choremic al județului Mureș

Aspectele conceptuale prezentate au fost aplicate la teritoriul județului Mureș, în cadrul unui studiu de amenajare (P.A.T.J. Mureș - 1999), în care s-a trasat configurația rețelei antropice (fig. 306), naturale (fig. 307) iar prin combinarea lor a rezultat rețeaua integrală a teritoriului (fig. 308).

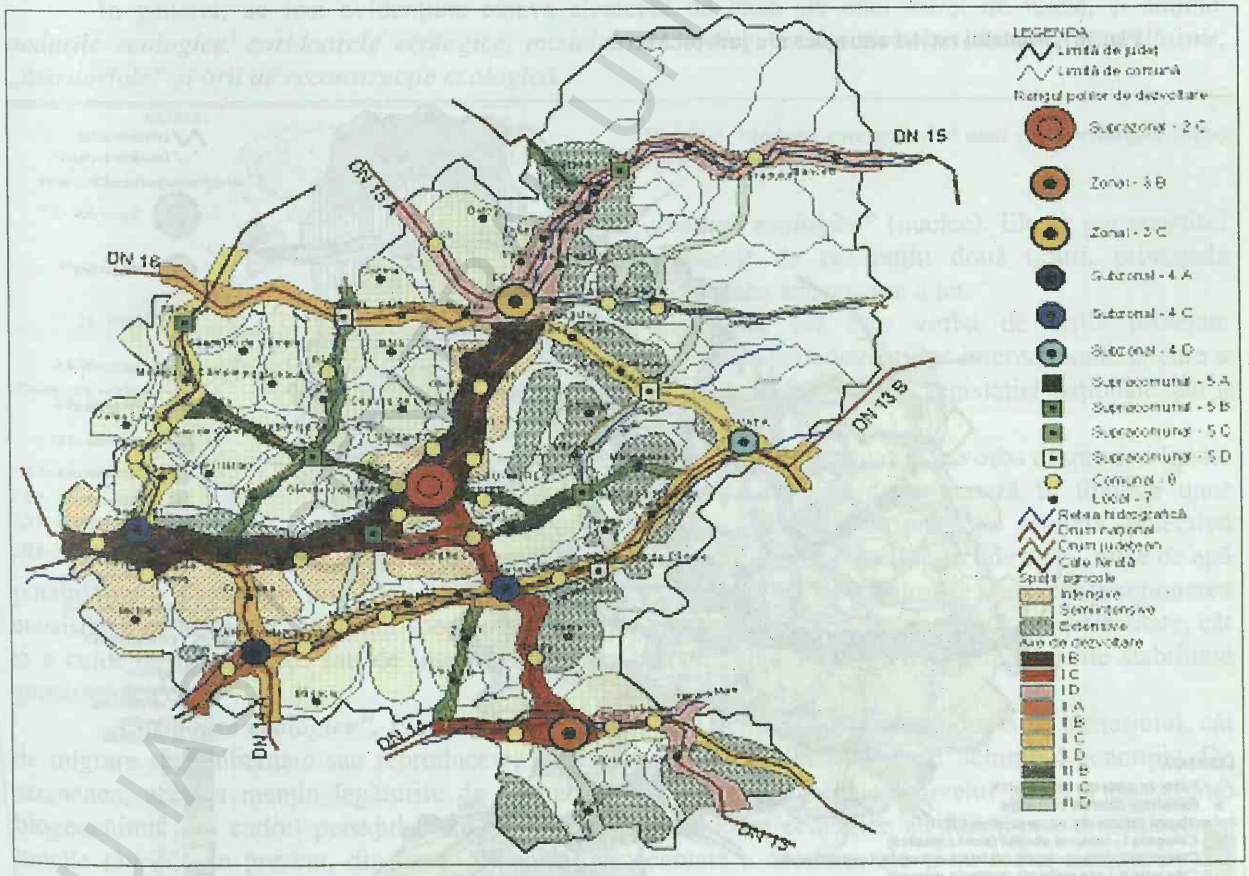


Fig. 306. Modelul rețelei antropice din județul Mureș.

Din analiza modelului choremic se desprind câteva concluzii:

- principala concluzie ce rezultă din efectuarea modelării este faptul că, teritoriul administrativ al județului este încadrat în categoria unei utilități clar definite. Teritoriile cu potențial ridicat

de dezvoltare se încadrează în categoria utilităților antropice iar cele cu potențial scăzut sunt lăsate pentru dezvoltarea ecosistemelor;

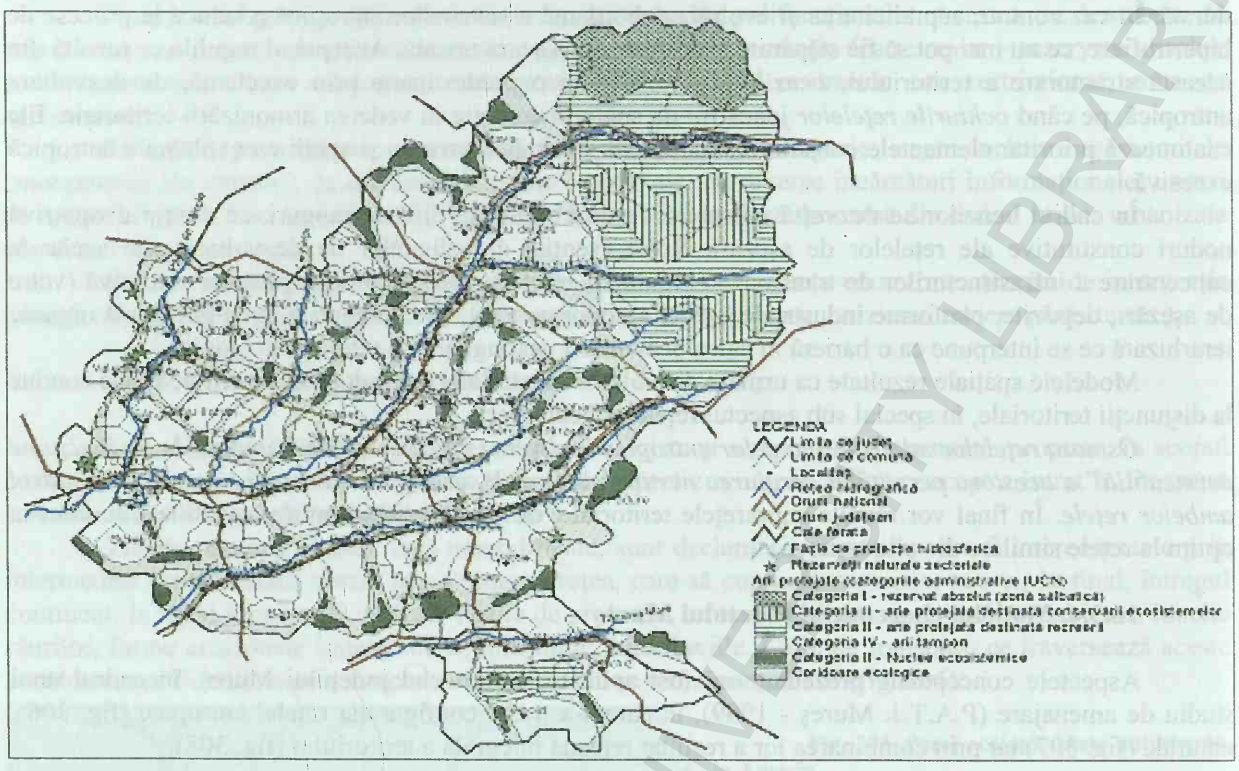


Fig. 307. Modelul rețelei antropice din județul Mureș.

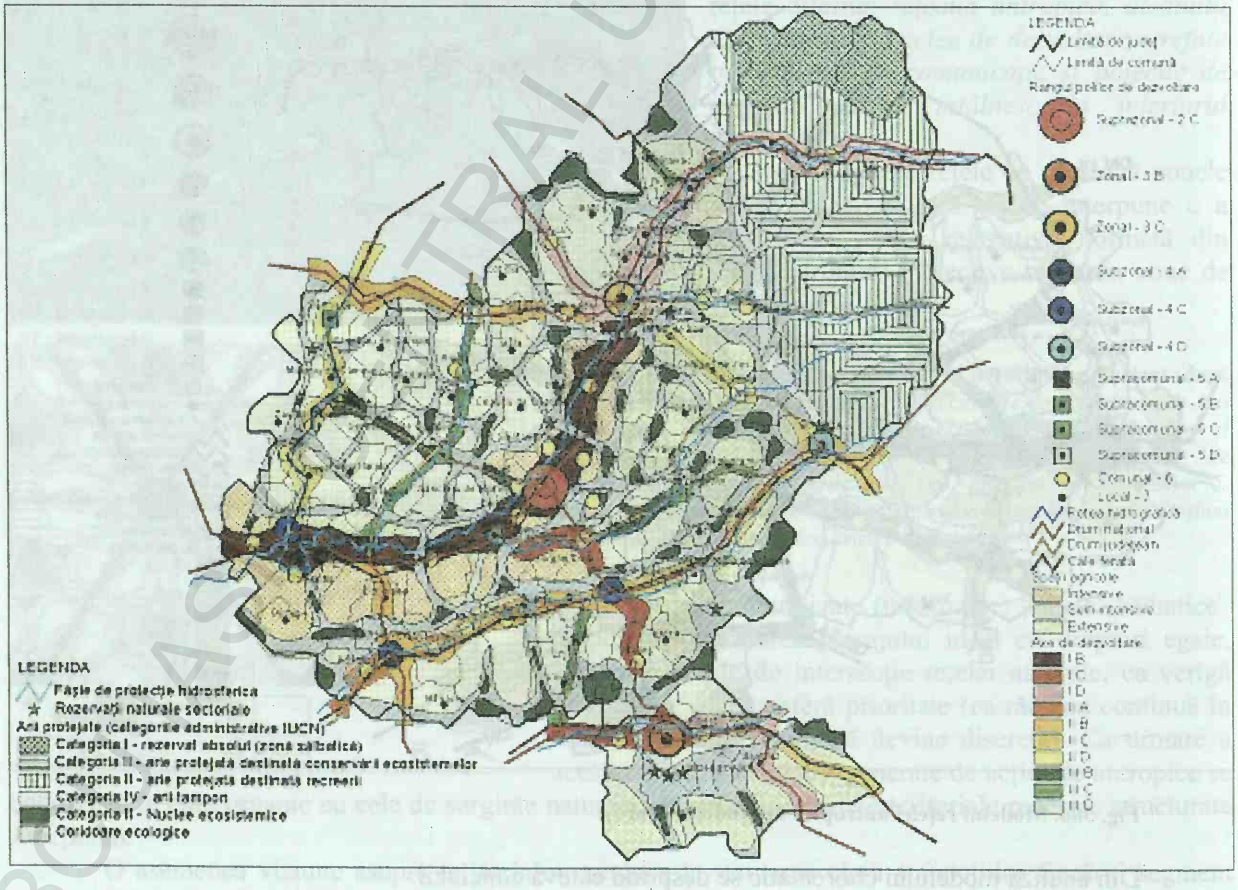


Fig. 308. Modelul rețelei integrale din județul Mureș.

BIBLIOGRAFIE

1. **Anderca, C., Chirculescu, I.** (1976), *Economie agrară*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
2. **Bădulescu, D., Pălălău, N., Ştefan, V.** (1985), *Dimensionarea masivelor, tarlalelor, parcelelor şi arterei de circulaţie, drumuri, zone de intrare, poteci şi plantaţii de vii, pomi şi hamei*, I.G.F.C.O.T.
3. **Bădescu, Gh.** (1972), *Ameliorarea terenurilor erodate. Corectarea torenţilor. Combaterea avalanşelor*, Editura Ceres, Bucureşti.
4. **Beaujeu-Garnier, Jaqueline, Chabot, G.** (1971), *Geografia urbană*, Editura Ştiinţifică, Bucureşti.
5. **Belc, Fl.** (1999), *Căi de comunicaţie terestre. Elemente de proiectare*, Editura Orizonturi Universitare, Timişoara.
6. **Benedek, J.** (2004), *Amenajarea teritoriului şi dezvoltarea regională*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
7. **Benett, H.** (1955), *Elements of soil conservation*, N.Y.
8. **Berbecaru, I., Botez, M.** (1977), *Teoria şi practica amenajării turistice*, Editura Sport-Turizm, Bucureşti.
9. **Beziris, A., Bamboi, Gh.** (1988), *Transporturile maritime. Probleme tehnice şi de exploatare*, Editura Tehnică, Bucureşti.
10. **Bocereau, Julie, Hilmarcher, Th., Majerus, A.** (2004), *L'organisation de l'espace* (note de curs), Université „Louis Pasteur", Faculté de Geographie, Strassbourg.
11. **Bodocan, V.** (1996), *Geografia politică*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
12. **Boicu, M., Dorobanţiu, S., Nicoară, L., Zarojan, H.** (1981), *Autostrăzi*, Editura Tehnică, Bucureşti.
13. **Bold, I.** (1974), *Organizarea teritoriului*, Editura Ceres, Bucureşti.
14. **Bold, I.** (1988), *Organizarea teritoriului în corelare cu lucrările de hidroamelioraţie*, I.N.D, Bucureşti.
15. **Bold, I., Buciuman, E., Drăghici, M.** (2003), *Spaţiu rural. Definire, organizare, dezvoltare*, Editura Mirton, Timiţoara.
16. **Bold, I., Crăciun, A.** (1994), *Exploataţia agricolă – organizare, dezvoltare, exploatare*, Editura Mirton, Timişoara.
17. **Bold, I., Crăciun, A.** (1999), *Organizarea teritoriului*, Editura Mirton, Timişoara.
18. **Bold, I., Hartia, S., Niţă, V., Teaci, D.** (1984), *Economia funciară*, Editura Ceres, Bucureşti.
19. **Bold, I., Matei, Mioara, Săbădeanu, P.** (1974), *Sistematizare rurală. Sistematizare şi urbamism*, Editura Tehnică, Bucureşti.
20. **Bold, I., Mjasnikov, M.** (1964), *Acordarea lucrărilor de hidroamelioraţii cu lucrările de organizare a teritoriului*, în: Buletinul Trustului de construcţii hidrotehnice, nr. 5, Bucureşti.
21. **Bold, I., Predilă. G.** (2003), *Organizarea teritoriului agricol*, Editura Profilul Agricol, Bucureşti.
22. **Boldur-Lăţescu, Gh., Ciobanu, Gh., Băncilă, I.** (1982), *Analiza sistemelor complexe*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.
23. **Botez, M., Celac, Maria** (1980), *Sistemele spaţiului amenajat*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.
24. **Boutot, A.** (1997), *Inventarea formelor*, Editura Nemira, Bucureşti.
25. **Brown, L. R., coord.** (1995), *Probleme globale ale omenirii. Starea lumii 1995*, Editura Tehnică, Bucureşti.
26. **Budyko, M.** (1977), *Global'naja ekologija*, Gidrometeoizdat, Leningrad.
27. **Canarache, A., Teaci, D.** (1980), *Caracterizarea tehnologică a terenurilor agricole ca bază a lucrărilor de raionare ameliorativă*, Bul. Inform. ASAS, nr. 10.
28. **Cazacu, E. şi colab.** (1972), *Amenajări de irigaţii*, Editura Ceres, Bucureşti.
29. **Chira, Carmen** (2000), *Drumuri urbane şi piste aeroportuare*, Editura Mediamira, Cluj-Napoca.
30. **Chiriţă, C., coord.** (1981), *Pădurile României. Studiu monografic*, Editura Academiei R. S. Române, Bucureşti.
31. **Ciobotaru, I., Dumitraşcu, N.** (1990), *Circulaţia rutieră*, Editura pentru Turism, Bucureşti.
32. **Cooke, R. U., Dornkamp** (1990), *Geomorphology in environmental management*, Second edition, Clarendon Press, Oxford.
33. **Cordoş, N., Rus, I., Burnete, N.** (2000), *Automobile – construcţie, uzare, evaluare*, Editura TODESCO, Cluj-Napoca.
34. **Costache, I şi colab.** (1968), *Agrotehnica terenurilor în pantă*, Editura Agrosilvică, Bucureşti.
35. **Costăchescu, T.** (1981), *Tehnică siguranţei zborului în aviaţie*, Editura Tehnică, Bucureşti.
36. **Coteţ, P.** (1954), *Probleme în legătură cu geomorfologia pantelor*, Extras din Revista Universităţii C. I. Parhon, pp. 184-201.
37. **Coteţ, P.** (1973), *Geomorfologia României*, Editura Tehnică, Bucureşti.
38. **Dandea, E.** (1927), *Verificarea legislativă în Alsacia şi Lorena*, Administraţia română, 7, nr. 7, pp 2-3.
39. **Defert, P.** (1966), *La localisation touristique*, Edition Gurten, Berne.
40. **Docan, G.** (1943), *Interdependenţa legilor provinciale şi de unificare*, în: Pandectele române, 22, partea IV.

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

41. **Donisă, I.** (1977), *Bazele teoretice şi metodologice ale geografiei*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
42. **Drăgănescu, M.** (1979), *Profunzimile lumii materiale*, Editura Politică, Bucureşti.
43. **Drobot, R., Charbonnel, J.** (1999), *Cursuri de apă. Amenajare, impact, reabilitare*, Editura H.G.A., Bucureşti.
44. **Duin, R.H.A. van, Kaste, G. de** (1990), *The pocket guide to the Zuyder Zee project*, S. Schmidt-ter Neuzen, Amsterdam.
45. **Duțu, M.** (2000), *Dreptul urbanismului. Teorie şi practică judiciară*, Editura Economică, Bucureşti.
46. **Erdeli, Gh. şi colab.** (2000), *Dicționar de geografie umană*, Editura Corint, Bucureşti.
47. **Ghena, N şi colab.** (1969), *Pomicultura specială şi generală*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
48. **Gheorghiu, I.** (1964), *Îmbunătăţiri funciare*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
49. **Giurgiu, V.** (1995), *Protejarea şi dezvoltarea durabilă a pădurilor*, Editura Arta grafică, Bucureşti.
50. **Gusti, G.** (1974), *Forme noi de aşezare. Studiu prospectiv de sistematizare macroteritorială*, Editura Tehnică, Bucureşti.
51. **Haggett, P.** (1973), *Einführung in die kultur-und sozialgeographische Regionalanalyse*, Walter de Gruyter, Berlin.
52. **Haggett, P.** (1979), *Geography. A modern synthesis*, 3rd. Edition, Harper International Edition, Harper & Row Publishers, N.Y., London, San Francisco, Philadelphia.
53. **Haiduc, E., Popescu, A. V.** (1977), *Navigaţia aeriană*, Editura Junimea, Iaşi.
54. **Hartia, S.** (1966), *Aprecierea economică a terenurilor agricole*, Editura Agrosilvică, Bucureşti.
55. **Hartia, S. şi colab.** (1979), *Metodologia optimizării repartiţiei teritoriale a producţiei agricole*, Editura Ceres, Bucureşti.
56. **Herman, Al., Stoicescu, P., Herman, C., Cara, P.** (2003), *Căi ferate. Elemente de proiectare, construcţie, întreţinere şi exploatare*, Editura Mirton, Timişoara.
57. **Iancu, G.** (1988), *Unificarea legislativă. Sistemul administrativ al României (1919-1939)*, în: V. Vese, V. Puşcaş et all., Dezvoltare şi modernizare în Roânia interbelică, Bucureşti.
58. **Ianoş, I.** (1987), *Oraşele şi organizarea spaţiului geografic (Studiu de geografie economică asupra teritoriului României)*, Editura Academiei R.S.R., Bucureşti.
59. **Ianoş, I.** (2000), *Sisteme teritoriale. O abordare geografică*, Editura Tehnică, Bucureşti.
60. **Iliescu, M.** (1993), *Trafic şi autostrăzi*, Litografia Universităţii Tehnice, Cluj-Napoca.
61. **Iliescu, M., Chira, Carmen** (1993), *Căi de comunicaţii*, Litografia Universităţii Tehnice, Cluj-Napoca.
62. **Ionaşcu, A.** (1942), *Problema unificării legislaţiei civile în cugetarea juridică românească (1919-1939)*, în: Pandectele române.
63. **Ionescu, D.** (1960), *Curs de transport naval, auto, aerian şi industrial*, Litografiat, Institutul de construcţii, Bucureşti.
64. **Iurașcu, Gh., Popa, G.** (1977), *Geografia maritimă*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
65. **Kenth, S.** (1967), *The siting and development of British airports*, Geographical Journal, vol. 133, part 2, June, London.
66. **Lăzărescu, C.** (1977), *Urbanismul în România*, Editura Tehnică, Bucureşti.
67. **Manoliu, I.** (1967), *Porturi*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
68. **Masson, Michelle** (1992), *Known space, graphic representation and cultural background*, IUFM, Grenoble, France, manuscris 27th IGU Congress, Washington.
69. **Mayhew, Susan** (1997), *Oxford dictionary of geography*, Oxford University Press.
70. **Meruțiu, V.** (1929), *Judeţele din Ardeal şi Maramureş, până în Banat. Evoluţia Teritorială*, Cluj.
71. **Mihaiu, G., Mihalache, I., Blegu, N.** (1985), *Amenajarea şi exploatarea terenurilor în pantă destinate plantaţiilor de vii*, Editura Ceres, Bucureşti.
72. **Mihalache, L.** (1985), *Amenajarea şi pregătirea terenurilor în pantă în vederea realizării plantaţiilor viticole*, Editura Redacţia de Propagandă Tehnică Agricolă, Bucureşti.
73. **Mihăilescu, V.** (1968), *Geografie teoretică*, Editura Academiei R. S. Române, Bucureşti.
74. **Mîndruț, O.** (1976), *Principii fizico-geografice de organizare a spaţiului*, Bul. Soc. Şt. Geogr., Serie nouă, vol. IV
75. **Mjasnikov, M.** (1976), *Îmbunătăţiri funciare*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
76. **Molnar, E., Maier, I. A., Ciangă, N.** (1975), *Centre şi arii de convergenţă în România*, Studia UBB, Ser. Geologia-Geographia.
77. **Moțoc, M.** (1963), *Eroziunea solurilor pe terenurile agricole şi combaterea ei*, Editura Agrosilvică, Bucureşti.
78. **Moțoc, M. şi colab.** (1975), *Eroziunea solului şi metodele de combatere*, Editura Ceres, Bucureşti.
79. **Murphy, M. P., O'Neill, A. A. J., eds.** (1995), *What is Life? The Next Fifty Years. Speculations on the future of biology*, Cambridge University Press, (trad. în română: Editura Tehnică, Bucureşti, 1999 (Col. τ)).
80. **Nechita, M., Kollo, G.** (1982), *Căi ferate*, Litografia Universităţii Tehnice, Cluj-Napoca.
81. **Negrea, C.** (1943), *Evoluţia legislaţiei în Transilvania de la 1918 până astăzi*, Sibiu.
82. **Negulescu, P. şi colab.** (1930), Codul administrativ adnotat,

83. **Nistor, S.** (2000), *Comuna şi judeţul. Evoluţia istorică*, Editura Dacia, Cluj-Napoca.
84. **Onişor, V.** (1930), *Tratat de drept administrativ român*. Ediţa 2-a, Bucureşti.
85. **Pavel, D.** (1951), *Amenajări hidrotehnice*, Institutul Politehnic, Bucureşti.
86. **Pop, Gr.** (1996), *România. Geografie hidroenergetică*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
87. **Pop, M.** (1969), *Întreţinerea şi folosirea păşunilor şi fânaţelor*, Editura Agrosilvică, Bucureşti.
88. **Popa, S., Ionescu, V., Blegu, N., Pătrăşcoiu, T.** (1983), *Organizarea şi amenajarea terenurilor destinate plantaţiilor vitipomicole*, Editura Ceres, Bucureşti.
89. **Popa, Ş. şi colab.** (1967), *Ghid pentru utilizarea teritoriului agricol*, Editura Agrosilvică, Bucureşti.
90. **Popescu, E.** (1985), *Dimensionarea unităţilor de exploatare, parcelare şi reţelele de circulaţie – drumuri şi hăţaşuri pentru păşunile naturale şi cultivate*, I.G.F.C.O.T., Bucureşti.
91. **Popescu, E.** (1987), *Organizarea teritoriului şi factorii care influenţează exploatarea păşunilor naturale şi cultivate*, Ann. I:G.F.C.O.T., vol VIII.
92. **Posea, Gr. şi colab.** (1970), *Geomorfologie generală*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
93. **Puia, I., Soran, V.** (1981), *Agroecosistemele şi alimentaţia omenirii*, Editura Ceres, Bucureşti.
94. **Purica, I.** (1996), *Ordo et Chao. Structuri de ordine în fizică şi societate*, Editura Tehnică, Bucureşti.
95. **Puşcariu-Soroceanu, E., coord.** (1963), *Păşunile şi fânefele din R. P. Română*, Editura Academiei R. P. Române, Bucureşti.
96. **Răican, A.** (1980), *Pilot de linie*, Editura Albatros, Bucureşti.
97. **Rodoman, B.** (1974), *Poljarizacija landšafta kak sredstvo sohranenija biosfery i rekreacionnyh resursov*, în: Resursy, sreda, rasselenie, Izd-vo Nauka, Moskva, pp. 150-162.
98. **Rojanschi, Vl., Bran, Florina, Diaconu, Gheorghiţa** (1997), *Protecţia şi ingineria mediului*, Editura Economică, Bucureşti.
99. **Ronnas, P.** (1979), *The Urban Transition in Romania. Legacies of the past*, Research Papper, 6138, February, in: Ekonomiska Forskningsinstitutet vid Handelshogskolan, I, Stockholm.
100. **Roşu, Al.** (1987), *Terra – Geosistemul vieţii*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.
101. **Rucăreanu, H., Bleahu, I.** (1981), *Amenajarea pădurilor*, Editura Ceres, Bucureşti.
102. **Rudesca, C.** (1935), *Aperçu sur l'activité de Conceil Legislativ Romain*, Revista de drept public, nr. 1-2.
103. **Sachelarie, O., Georgescu, V.** (1968), *Unirea din 1918 şi problema unificării legislative*, Revista de istorie, 21, nr. 6.
104. **Săgeată, R.** (2004), *Funcţia politică-administrativă a aşezărilor umane din românia şi organizarea spaţiului geografic*, Teză de doctorat, Bucureşti.
105. **Scurei, E., Tudor, C., Dincă, T.** (1982), *Cadastru funciar. Sistematizarea şi organizarea teritoriului*, Editura Ceres, Bucureşti.
106. **Slavik, V.** (1993), *Territorial organisation of self-government in Slovakia*, Work papper, Colloque de la Comission de Geographie de l'Administration Publique de l'Union Geographique Internationale, 25-27 novembre, Montpellier, Changements administratifs et territoriaux dans nouvelle Europe.
107. **Stănescu, I., Tănase, Gh.** (1968), *Folosirea studiilor pedologice la stabilirea categoriilor de folosinţe şi amplasarea culturilor*, Redacţia Revistelor agricole, Bucureşti.
108. **Stănescu, P şi colab.** (1996), *Memorator pentru combaterea eroziunii solului*, Editura Agrosilvică, Bucureşti.
109. **Stănică, V.** (2003), *Modele de organizare administrativ-teritorială a României în perioada interbelică, Referat în cadrul stagiului de doctorat*, Cluj-Napoca.
110. **Sterling, G.** (1986), *Managing the Public Sector*, Ed. AIII a.
111. **Stoenescu, Şt., Ţâştea, D.** (1962), *Clima R.P. România*, vol. I., Institutul Meteorologic Bucureşti.
112. **Stugren, B.** (1982), *Bazele ecologiei generale*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.
113. **Surd, V.** (1997), *Geografia dezvoltării şi a decalajelor economice contemporane*, Editura Presa universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
114. **Surd, V.** (2002), *Introducere în geografia spaţiului rural*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
115. **Surd, V.** (2003), *Geografia aşezărilor*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
116. **Surd, V., Puiu, V., Zotic, V.** (2004), *Conceptul de reţea integrală în organizarea teritoriului. Modelul judeţului Mureş*, în: V. Surdeanu, coord., Geografia în contextul dezvoltării contemporane, 12-14 septembrie, Cluj-Napoca, Edit. S.C. International S.R.L., Gheorgheni, pp. 312-319.
117. **Surd, V., Zotic, V., Popa-Bota H., Erchedi, Nicoleta** (2005), *Geografie,* Clasa X-a, Editura Dacia, Cluj-Napoca.
118. **Surdeanu, V.** (1998), *Geografia terenurilor degradate*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
119. **Šulygin, A.** (1978), *Agrometeorologija i agroklimatologija*, Gidrometeoizdat, Leningrad.
120. **Tarangul, E.** (1944), *Tratat de drept administrativ român*, Cernăuţi.
121. **Taylor, N.** (1999), *Anglo-American town planning theory since 1945*, în: Planning Perspectives, 14, 327-235, U.K.
122. **Teaci, D.** (1970-1980), *Bonitarea terenurilor agricole*, Editura Ceres, Bucureşti.

BCU CLUJ / UNIVERSITY LIBRARY

123. **Timariu, G.** (1993), *Organizarea integrală a teritoriului*. Din experienţa ţărilor Comunităţii Europene, Ministerul Agriculturii şi Alimentaţiei, Direcţia Învăţământ, Cercetare, Documentare, Formare personal, Bucureşti
124. **Timariu, G.** (1993), *Organizarea teritoriului şi introducerea asolamentelor în exploataţiile agricole*, Editura Tehnică Agricolă, Bucureşti.
125. **Timariu, G. şi colab.** (1965), *Sistematizarea şi organizarea teritoriului*, Editura Agrosilvică, Bucureşti.
126. **Trofin, P.** (1983), *Alimentări cu apă*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
127. **Ujvari, I.** (1972), *Geografia apelor României*, Editura Ştiinţifică, Bucureşti.
128. **Vădan, I.** (1998), *Energetică generală şi conversia energiei*, Editura Mediamira, Cluj-Napoca.
129. **Vernescu, D., Stoenescu, L.** (1976), *Sistematizarea subterană*, Editura Tehnică, Bucureşti.
130. **Vese, V. et all.** (1988), *Dezvoltare şi modernizare în România interbelică*, Bucureşti.
131. **Waugh, D.** (2000), *Geography. An Integrated Approach*. Third Edit., Nelson, Mayfield Road, Surrey, U.K.
132. **Zarioiu, Gh.** (1975), *Aviaţia modernă. Realizări şi perspective*, Editura Scrisul Românesc, Craiova.
133. **Zarojanu, H., Popovici, D.** (1997), *Aeroporturi*, Editura Timpul, Iaşi.
134. **Zwelin, I.** (1971), *Legislaţia forestieră în R. S. România*, Editura Ceres, Bucureşti.
135. *** (1938), *Enciclopedia României*, Vol. 1.
136. *** (1980), *Norme silvice pentru amenajarea pădurilor*, Editura Ceres, Bucureşti.
137. *** (1983), *Geografia României – vol. I. Geografie Fizică*, Editura Academiei R.S.R., Bucureşti.
138. *** (1983), *Mic lexicon ilustrat al noţiunilor de sistematizare*, Editura Tehnică, Bucureşti.
139. *** (1984), *Tehnologia de înfiinţare a plantaţiilor de vii roditoare*. Institutul de cercetări pentru viticultură şi vinificaţie, Valea Călugărească, Editura Redacţia de Propagandă Tehnică Agricolă, Bucureşti.
140. *** (1988), *Petit Larousse illustré*. Édition spéciale, Libraire Larousse, Paris.
141. *** (1994), Debat national pour l'amenagement du territoire. Document d'etape, Avril, DATAR, France.
142. *** (1998), *DEX - Dicţionarul explicativ al limbii române*, Editura Academiei Române, Bucureşti.
143. *** (1998), *Sviluppo integrato del territorio. Una proposta per Valli di Lanzo*, Federazione Provinciale Coltivatori, Diretti di Torino.
144. *** (2003) *Sistemul român de taxonomie a solurilor (SRTS 2000)*.
145. *** (2003) *Parcul Forestier Vânători-Neamţ* (pliant), Editura Terra-Design, Gura Humorului.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Indicator de termeni

A
acostament, 110, 198
acvatoriul portului, 263-264
adâncime de garanție, 265
aducțiuni de apă, 304
amenajament,
  silvic, 142
amenajare, 8
  turistică, 325
ampriză, 199
ape,
  curgătoare, 20
  stătătoare, 20
apeduct, 307
arboret, 148-150
arii de întoarcere, 106
arii de reconstrucție ecologică, 390
aripile barajelor, 171
arteră de circulație, 218
asolament, 42, 44, 48-49, 56
autostradă, 189, 192
avanport, 263

B
balizaj, 257
banchetă, 110
baraj,
  de greutate, 279
  în arc, 279
barbacane, 170, 183
batardou, 269
bermă (banchetă de siguranță), 198, 223
brăzduire, 58
bulevard, 218

C
cadastrul, 16,
  aeroporturilor, 17
  agricol, 17
  apelor, 17
  căilor ferate, 17
  drumurilor, 17
  fondului imobiliar, 18
  forestier, 17
  general, 16-17
  porturilor, 17
  rețelelor edilitare, 18
cale de transport, 188
cale,
  aeriană, 261
  ferată, 229
cameră de captare, 297
captări de apă,
  orizontale, 295
căpitănie, 349
centrale hidroelectrice, 278
clase de bonitare, 21
cleionaj, 165-166
clotoidă[1], 195
coeficientul de utilizare a mijloacelor de transpotrt în comun, 218
comitat, 349
comună (adm.), 349, 351-353, 356, 361, 367
coridoare ecologice, 389
coronament, 171
cromodinamică cuantică, 6

D
dane, 263
debleu, 197-198, 223
deversor, 168, 170
drenuri, 111
drum,
  expres, 189
  național, 189
drumuri,
  de exploatare, 105
  de interes județean, 20
  de interes național, 20

E
ecartament, 229
ecluză, 269
epiu, 267, 271-272
esplanadă, 218
etiaj, 266
exploatații agricole, 24

F
fascinaj, 165
fascine, 270
fânețe, 19
fond forestier,
  național, 138-139
frontieră, 369

G
gabarit, 230
galerie,
  de evacuare, 278
  de fugă, 278
gambioane, 169, 270
gospodărire,
  silvică, 142

[1] **Clotoidă** *s.f.* (*Mat.*) Curbă plană, a cărei curbură într-un punct este proporțională cu lungimea arcului cuprins între alt punct fix al curbei și cel considerat. [Pron. *-to-i-*. / < germ. *Klothoide*, cf. *Clotho* – nume de asteroid, *eidos* – formă] (*www.dexonline.com*).

B.C.U. "M. EMINESCU" IAȘI
BCU IAȘI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

grad de motorizare, 212
graniţă, 369
gubernie, 349

H
hăţaş, 104
heleşteu, 276
hidromodul de udare, 123-124

I
iaz, 276
incinta portului, 263
indicele de mobilitate, 215
infrastructura drumului, 190
infrastructuri,
de irigaţie, 128-131
intensitatea traficului, 190
interval de timp,
dintre udări, 121

Î
îndiguiri, 276

J
judeţ, 349-350, 352-353, 356-358, 366

L
limite obligate, 83, 92
linie,
neagră, 111, 196
roşie, 111, 196
linii de forţă ale teritoriului, 388
livezi, 19,
localităţi, 372
loisir, 210

M
marea teritorială, 20
masiv (agr.), 74
mijloc de transport, 188
mişcare browniană, 2
moaze, 270
municipiu, 350

N
necesar de apă, 282
specific, 272
„noduri ecologice", 389
„noduri teritoriale", 388
normă,
de irigaţie, 119
de udare, 120

O
„ochiuri teritoriale", 388
ocol (adm.), 349
ocol silvic, 143-145
oraş, 367
organizare, 8

P
parcelar, 148,
parcelă, 50, 74-75, 78, 88, 90, 94, 103
parte carosabilă, 198
păşuni, 19
perdele de protecţie, 20
pereu, 171, 271
perimetru,
de ameliorare, 154
de protecţie hidrogeologică, 294
pescaj vas, 264
piloţi de protecţie a malurilor, 270
Planuri de Amenajare a Teritoriului,
P.A.T.J., 13-14
P.A.T.N., 13.14
P.A.T.Z., 13-15
P.A.T.Z-II, 13
Planuri Urbanistice,
P.U.D., 13, 15
P.U.G., 13, 15
P.U.Z., 13, 15
plasă (adm.), 349-351, 356
platforma drumului, 109
platformă de depozitare a deşeurilor, 318
platforme de încrucişare, 110
polder, 274-275
„polder", 274
poligoane militare, 321-322
port, 263
potecă, 106
profilul transversal al drumului, 109
prova, 264
pupa, 264

R
radier, 168, 171
raion (adm.), 361, 364-366
rambleu, 197-198, 223
regim silvic, 139
regiune (adm.), 361, 365-366
Regulament General de Urbanism, 15
reţea,
de canalizare, 311
de circulaţie, 93, 95

S
sas, 269
solă, 50-51, 60-61, 72
sector administrativ, 368
sistem,
de irigaţie, 115
electroenergetic, 314

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

nerigide, 203
rutier rigid, 203
spațiu, 8, 9
spațiu aerian
controlat, 260
funcțional din jurul aeroportului, 256-257
necontrolat, 261
stabilopozi, 264
subparcelă, 149
subunitate de producție, 145
subzonă funcțională, 372
suprastructura drumului, 190, 193
surse de apă, 292
de suprafață, 292
subterane, 292

Ş
şanțuri marginale, 110
şenal navigabil, 265, 272

T
taluz, 110
talveg, 265
tarla, 74, 76, 88, 90-91, 94
teren, 9
terenuri,
arabile, 18
aflate permanent sub ape, 18
cu destinație agricolă, 18
- forestieră, 18
- specială, 18
degradate, 21
din intravilan, 18, 29
neproductive, 21
ocupate cu construcții şi curți, 21
teritoriu, 9
teritoriu,
administrativ, 372
extravilan, 372
intravilan, 372
trafic urban, 212
trup,
de ameliorare, 154
de teren, 83, 91, 100, 102
turn deflector, 180

Ţ
ținut (adm.), 356, 358

U
uezd (adm.), 349
unitate,
de producție, 144
teritorială de exploatare, 98, 101
teritorială de referință (U.T.R.), 372-373
unități teritoriale de lucru, 74, 79, 88

V
vaduri, 111
vii, 19
volostea, 349

Z
zonă de protecție sanitară,
cu regim restrictiv, 294
cu regim sever, 293
zonă funcțională, 372
zone turistice, 327

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Terminologie utilizată în proiectarea şi exploatarea drumurilor

Termen	Definiţie
A	
Accelerator de priză	Adaos special care grăbeşte priza unui mortar sau beton de ciment
Acostament	Fâşie laterală situată între marginea părţii carosabile şi muchia platformei drumului
Acostament consolidat	Acostament realizat printr-o tehnologie de stabilizare a agregatelor naturale cu lianţi sau prin pereere
Acvaplanare	Alunecarea autovehiculelor, fără posibilităţi de control, pe o peliculă de apă existentă accidental pe partea carosabilă
Adâncime de îngheţ	Nivelul cel mai coborât (măsurat) de la suprafaţa drumului la care apa interstiţială se transformă în gheaţă în timpul iernii (în practică se admite că această adâncime coincide cu cea a izotermei zero)
Aderenţă	Fenomenul complex generat de forţa de frecare la contactul dintre pneurile roţilor autovehiculelor şi suprafaţa părţii carosabile
Adezivitate	Proprietate care caracterizează aptitudinea a două materiale de a se lipi între ele. Caracteristică a lianţilor bituminoşi, exprimată prin rezistenţa pe care o opune la dezlipire pelicula de bitum de pe granulele agregatelor naturale sub acţiunea tensiunilor interfaciale ale sistemului liant-agregat în prezenţa apei
Afuiere (la drum)	Acţiunea de dezagregare şi spălare locală a unui rambleu de drum sub acţiunea unui curent de apă
Agregate naturale	Materiale granulare de origine minerală, (obţinute) din sfărâmarea naturală sau artificială a rocilor, (provenind) din cariere sau balastiere
Alee	Drum îngust, trasat şi amenajat special, de regulă încadrat de plantaţii, destinat în mod obişnuit circulaţiei pietonilor, bicicliştilor, călăreţilor etc., şi pentru accesul la clădirile care nu sunt amplasate adiacent străzilor
Aliniament	Sector în linie dreaptă din traseul unui drum, cuprins între două curbe
Alterare	Vicierea (modificarea) la suprafaţă a unei roci datorită agenţilor atmosferici
Alunecare de teren	Ruperea unui versant natural sau taluz, în care o masă de pământ se deplasează de-a lungul unei suprafeţe de rupere în raport cu masivul care rămâne pe loc
Ambuteiaj	Aglomerarea vehiculelor în circulaţie, constând în oprirea sau încetinirea anormală a circulaţiei, care poate să apară pe un sector de drum sau la o intersecţie, atunci când debitul (intensitatea) traficului rutier depăşeşte capacitatea de circulaţie sau când intervin defecţiuni în sistemul de dirijare a traficului
Amonte	În susul văii, al apei, spre izvoare, mai aproape de sursă faţă de un punct de referinţă
Amorsare	Operaţia de ungere, de regulă, cu un liant bituminos, a suprafeţei unui strat suport, în scopul asigurării legăturii cu stratul de acoperire
Amprenta roţii	Urmă întipărită prin presarea pneului pe suprafaţa părţii carosabile
Ampriză	Suprafaţă de teren ocupată de elementele constructive ale drumului: parte carosabilă, trotuare, piste pentru cicliști, acostamente, şanţuri, rigole, şanţuri de gardă, ziduri de sprijin şi alte lucrări de artă (- sau proiecţia pe orizontală a suprafeţei amenajate a unui drum în profil transversal)
Anrobare	Operaţie prin care granulele agregatelor naturale se acoperă (se învelesc) cu o peliculă de liant bituminos
Apă subterană	Pânza freatică sau apa care există în cavităţile din interiorul pământului
Aplatizare	Modificarea formei unei granule, unui obiect, astfel încât să capete două feţe plane, paralele şi relativ apropiate
Argilă	Pământ granular fin care manifestă plasticitate într-un anumit domeniu de umiditate şi conţine peste 30 % fracţiuni sub 0,005 mm
Arteră de penetraţie	Stradă în prelungirea unui drum public (interurban) care face legătura (periferiei) cu zona centrală a oraşului
Arteră de tranzit	Drum public pe care, pe un anumit sector sau printr-o localitate, se desfăşoară cu preponderenţă o circulaţie de trecere (traversare a localităţii)
Arteră rutieră	Stradă din localităţile urbane sau rurale
Asanare	Operaţia de înlăturare a surplusului de apă de pe un teritoriu prin lucrări specifice
Asfalt natural	Amestec natural compus din materiale calcaroase sau silicioase impregnate cu bitum
Asfalt turnat	Mixtură asfaltică specială la care golurile scheletului mineral sunt umplute integral

	cu mastic bituminos; se realizează la cald, cu bitum dur, nu necesită compactare şi se recomandă pentru trotuare, străzi, platforme şi căi pe poduri
Asfaltare	Operaţia de aplicare a unor straturi bituminoase
Asfaltizare	Proces de desăvârşire a anrobării şi închiderii stratului bituminos de la suprafaţa îmbrăcămintei sub efectul căldurii şi circulaţiei autovehiculelor
Atelier de compactare	Ansamblu de utilaje şi de personal necesare pentru realizarea compactării terasamentelor sau a straturilor rutiere
Autostradă	Drum public de interes republican, de mare capacitate şi viteză, rezervat exclusiv circulaţiei autovehiculelor, prevăzut cu două căi unidirecţionale separate printr-o zonă mediană, având cel puţin două benzi de circulaţie pe sens şi bandă de staţionare accidentală, intersecţii denivelate şi accese limitate, intrarea şi ieşirea autovehiculelor fiind permisă numai prin locuri special amenajate denumite noduri de circulaţie. Posedă dotări speciale pentru siguranţa şi confortul utilizatorilor
Autostradă urbană	Autostradă situată în interiorul unei localităţi
Aval	În josul văii, al apei, spre vărsare, mai departe de sursă [decât] (în raport cu)un punct de referinţă
Axa drumului	Locul geometric, format din linii drepte şi curbe, al punctelor egal distanţate de marginile părţii carosabile, fără a se considera supralărgirea în curbe
Axa zero	Axă virtuală, frântă, având pe tronsoane declivitate constantă şi la care linia proiectului coincide cu linia terenului
B	
Badijonare	Operaţia de ungere, de regulă cu o peliculă de bitum, a suprafeţei poroase a unei îmbrăcăminţi rutiere urmată de acoperire cu agregate naturale mărunte
Balast	Agregat natural de balastieră constituit dintr-un amestec natural de pietriş şi nisip, cu granulaţie 0...71 mm
Balastieră	Exploatare la suprafaţă, deschisă în albiile râurilor, în versanţii dealurilor etc. , în scopul extragerii balastului
Banchetă	Fâşie de teren amenajată la baza taluzului de debleu pentru protejarea şanţului sau rigolei
Bandă de accelerare	Bandă de circulaţie suplimentară, adiacentă părţii carosabile, prevăzută la intersecţia dintre două drumuri pentru a permite autovehiculelor dintr-un flux lateral să atingă, la intrarea pe o autostradă sau pe un drum principal, viteza corespunzătoare arterei respective
Bandă de circulaţie	Subdiviziune longitudinală a părţii carosabile, materializată sau nu prin marcaje rutiere, destinată circulaţiei unui singur şir de vehicule
Bandă de decelerare	Bandă de circulaţie suplimentară, adiacentă părţii carosabile, prevăzută la intersecţia dintre două drumuri pentru a permite autovehiculelor care îşi reduc viteza la ieşirea pe un drum lateral, să nu jeneze participanţii la trafic de pe drumul pe care îl părăsesc
Bandă de ieşire din flux	Bandă de circulaţie, adiacentă părţii carosabile, care precede banda de decelerare, pentru a permite ieşirea unui flux lateral din fluxul principal de circulaţie
Bandă de încadrare	Fâşie consolidată din acostamentul drumului lângă partea carosabilă
Bandă de pătrundere în flux	Bandă de circulaţie adiacentă părţii carosabile, prevăzută în continuarea benzii de accelerare pentru a permite accesul fluxului lateral în curentul principal de circualţie
Bandă de staţionare accidentală	Bandă suplimentară prevăzută la autostrăzi în partea dreaptă a căii unidirecţionale, destinată opririi şi staţionării autovehiculelor în cazuri de necesitate
Bandă de stocare	Bandă de circulaţie, amenajată într-o intersecţie, pe care vehiculele staţionează în vederea schimbării direcţiei de mers
Bandă suplimentară pentru traficul lent	Bandă de circulaţie realizată în zonele cu declivităţi în scopul de a crea posibilitatea autovehiculelor care circulă cu viteze reduse să urce fără a jena deplasarea autovehiculelor rapide, care se deplasează pe banda obişnuită a părţii carosabile
Barbacană	Deschidere cu secţiune transversală mică realizată în elementele unei construcţii (zid de sprijin) care permite trecerea apelor infiltrate în spatele acestora
Barieră	Ansamblu de piese acţionate manual sau mecanic care marchează închiderea circulaţiei pe o anumită zonă
Barieră de dezgheţ	Restricţie temporară de tonaj introdusă pe un sector de drum pentru evitarea apariţiei degradărilor din îngheţ-dezgheţ, în perioada de dezgheţ
Bermă	Banchetă amenajată pe taluzurile înalte, fragmentând lungimea acestora, în scopul măririi stabilităţii lor

Beton	Material de construcţie cu structura unui conglomerat artificial, obţinut în urma întăririi unui amestec judicios stabilit de agregate naturale sau artificiale, lianţi anorganici în amestec cu apa sau lianţi organici. În cazul utilizării lianţilor anorganici (cimenturi) rezultă betoane de ciment, iar când liantul este bitumul, materialul poartă numele de beton asfaltic
Beton armat	Material de construcţie realizat din conlucrarea betonului de ciment şi armăturilor executate obişnuit din bare de oţel, iar uneori din diverse tipuri de fibre, pentru preluarea eforturilor din întindere
Beton asfaltic	Mixtură asfaltică (vezi Mixtură asfaltică) în care agregatele naturale principale sunt, de regulă, criblurile
Beton asfaltic rugos	Beton asfaltic cu un schelet mineral puternic (> 70 % cribluri) realizat printr-o tehnologie adecvată din care se execută un strat de uzură cu foarte mari asperităţi
Beton ciclopian	Material de construcţie cu structura unui conglomerat artificial alcătuit din bolovani de râu sau fragmente de piatră brută legate printr-un beton de ciment obişnuit
Beton de ciment cu armătură continuă (îmbrăcăminte din...)	Îmbrăcăminte rutieră din beton de ciment armat cu armătură longitudinală şi transversală, fără rosturi transversale de contracţie
Beton de ciment	Amestec de agregate naturale, ciment şi apă în anumite proporţii
Beton precomprimat	O varietate a betonului armat obişnuit caracterizată prin introducerea unei stări iniţiale de tensiuni şi deformaţii create prin precomprimare
Bitum (pentru drumuri)	Material de construcţie obţinut prin oxidarea reziduului rămas după distilarea uleiurilor din păcurile rezultate (de) la distilarea primară a ţiţeiurilor neparafinoase selecţionate
Bitum aditivat	Bitum cu adaos de substanţe tensioactive pentru îmbunătăţirea adezivităţii acestuia
Bitum fluidifiat	Bitum amestecat cu un solvent în scopul de a-i diminua vâscozitatea
Bitum fluxat	Amestec de două bitumuri cu consistenţe diferite sau a unui bitum dur cu un ulei mineral
Bitum modificat	Bitum în care s-au introdus, prin intermediul unor instalaţii speciale, diverse adaosuri (de exemplu polimeri) cu însuşiri reologice superioare celor ale bitumului
Bitum pentru drumuri	Bitum cu consistenţa exprimată prin valoarea penetraţiei la 25 °C (cu valori între 25 şi 220 zecimi de milimetru) utilizat la lucrările rutiere. Se caracterizează prin capacitatea de aglomerare a agregatelor naturale, solubilitate în sulfură de carbon şi reactivitate chimică scăzută
Bitum tăiat	Amestec de bitum cu un solvent organic adecvat
Blocaj	Strat de fundaţie în structura rutieră realizat din piatră brută sau bolovani de râu executat manual pe nisip sau balast
Bolovani	Rocă sedimentară detritică mobilă, formată din elemente rotunjite cu dimensiuni cuprinse între 71...160 mm
Bombament	Profil transversal al suprafeţei părţii carosabile în formă de acoperiş cu două pante, cu sau fără racordare între ele în treimea mijlocie
Bordură	Material fasonat din piatră naturală sau prefabricat din beton de ciment, utilizat la încadrarea unor anumite tipuri de îmbrăcăminţi rutiere sau a trotuarelor
Bornă	Dispozitiv (de regulă stâlp din beton de mică înălţime) pentru marcarea pe teren a unui punct (topografic, geodezic, administrativ) sau a distanţelor faţă de punctul adoptat drept origine (borne kilometrice, borne hectometrice)
Bretea de legătură	Cale de racordare unidirecţională la o intersecţie cu o autostradă
Buciardare	Operaţie de obţinere a unor adâncituri de 0,6...1 cm pe suprafeţe netede în scop decorativ sau pentru mărirea rugozităţii
Buclă de racordare	Bretea între (două) drumuri (la) într-o intersecţie, cu întoarcere la circa 270 °
Bulevard	Stradă de categorie superioară, magistrală sau principală, cu lăţimea părţii carosabile mai mică de ⅓ din lăţimea totală între faţade şi cu zone laterale pentru pietoni, ciclişti, spaţii verzi, având numai intersecţii la nivel (semaforizate sau de tip girator) şi cu delimitarea foarte clară a spaţiilor destinate diferiţilor utilizatori, fiind astfel o importantă axă compoziţională în teritoriul urban
C	
Cadastru rutier	Totalitatea lucrărilor tehnice, economice şi juridice, prin care se realizează cunoaşterea şi inventarierea sistematică şi permanentă a proprietăţilor din zona drumului cu toate caracteristicile lor, în scopul asigurării protecţiei patrimoniului rutier
Casiu	Şanţ în trepte, protejat, construit pe taluzuri sau versanţi cu pante mari, în scopul

	asigurării scurgerii apelor
Calcar	Rocă sedimentară formată în principal din carbonat de calciu ($CaCO_3$)
Cale (parte carosabilă)	Parte din platforma drumului special amenajată, destinată circulației vehiculelor
Canal	1. Construcție deschisă, cu lungimea mare în raport cu dimensiunile secțiunii transversale, săpată total sau parțial în terenul natural, cu rol de îndepărtare a apelor de suprafață din zona drumului. 2. Conductă construită din beton sau din tuburi îmbinate, destinată să transporte lichide, în diferite scopuri
Canalizare	Ansamblu de lucrări tehnice executate pentru colectarea și evacuarea apelor întrebuințate într-o localitate, într-un sistem tehnic, de pe un teren, sau a apelor din precipitații, în vederea păstrării salubrității solului și a aerului sau pentru îndepărtarea apelor din zona drumului
Cantonier	Lucrător calificat în întreținerea unui sector de drum de circa 5 km lungime
Capacitatea portantă a complexului rutier	Caracteristică de bază a complexului rutier de a prelua încărcările din trafic
Caracteristici de suprafață	Ansamblul proprietăților unui strat de uzură (conformitate, rugozitate, drenabilitate etc.)
Carieră	Exploatare la zi de roci consistente (calcare, granite, bazalturi etc.) din zăcăminte care ajung la suprafață
Cartea drumului	Fișă tehnică în care se evidențiază, pe poziții kilometrice, elementele constructive și geometrice ale drumului, lucrările de artă și eventualele condiții particulare care influențează parametrii de exploatare ai drumului
Catalizator	Material care modifică viteza de reacție chimică, fără să se integreze în proces (de exemplu varul introdus în procesul de stabilizare a cenușilor de termocentrală)
Cămin de vizitare	Construcție subterană, executată din zidărie, beton armat sau tuburi prefabricate din beton, care permite accesul din exterior, în vederea controlului și curățării drenurilor (sau conductelor subterane)
Cilindrare	Operație de îndesare și fixare cu ajutorul compactoarelor cu rulouri netede a straturilor, al căror grad de compactare nu se poate determina prin metode obișnuite
Ciment Portland	Ciment obținut prin măcinarea fină a clincherului cu adaos de 2...5 % ghips pentru reglarea timpului de priză
Ciment rutier	Ciment obținut dintr-un clincher cu un conținut de max. 6 % C_3A și min. 18 % C_4AF împreună cu ghips, pentru reglarea procesului de priză
Clotoidă	Curbă progresivă folosită la racordări, a cărei curbură variază proporțional cu lungimea arcului
Cofraj	Formă în care se toarnă betonul proaspăt și se menține până la întărire pentru realizarea elementelor și părților de structură din beton
Colmatare	Operație de umplere a rosturilor, fisurilor și crăpăturilor îmbrăcăminților rutiere cu materiale adecvate
Compactare	Proces de îndesare a pământului sau a materialelor din straturile rutiere, de regulă, prin mijloace mecanice. Calitatea compactării se apreciază prin gradul de compactare
Compactor	Utilaj folosit pentru îndesarea în straturi a pământului și a altor materiale de construcție
Compactor cu pneuri	Utilaj de compactare cu mai multe roți cu pneuri, pe osii. Pneurile pot fi netede sau cu sculpturi (profilate)
Compactor cu rulouri netede	Utilaj de compactare cu rulouri netede
Compactor mixt	Utilaj de compactare având de regulă în față un rulou neted și în spate roți cu pneuri
Compactor picior de oaie	Utilaj de compactare a terasamentelor ale cărui rulouri sunt înzestrate cu multe piese în trunchi de con sau de formă piramidală, de circa 20 cm înălțime
Compactor tandem	Compactor cu două rulouri identice, unul în față celălalt în spate
Compactor tridem	Compactor cu 3 rulouri, unul în față și două în spate cu diametre mai mari și lățime mai mică decât ruloul din față
Compactor vibrator (compactor cu rulouri vibratoare)	Utilaj de compactare având rulourile vibratoare în scopul de a obține o bună îndesare a materialelor necoezive și o compactare în adâncime
Complex rutier	Ansamblul format din structura rutieră și zona activă a terasamentelor
Concasare	Operația artificială de sfărâmare și de mărunțire a rocilor dure în vederea obținerii

	de agregate naturale
Confortul circulației	Totalitatea condițiilor materiale, informaționale, de mediu, umane, (a) reglementărilor legale și de bună cuviință și a relațiilor dintre ele, care asigură o circulație pe drumuri civilizată, plăcută, comodă, igenică și sigură
Confortul drumului	Totalitatea exigențelor de performanță ale drumului care asigură confortul în circulația rutieră, în concordanță cu clasa tehnică a acestuia
Confort optic	Caracteristica unui drum rezultată din suprapunerea efectelor geometrice în plan, profil longitudinal și transversal, care definește calitatea unui drum referitoare la perceperea de la o distanță suficient de mare a platformei și alurii traseului ce urmează să fie parcurs, precum și încadrarea în peisajul înconjurător
Consolidarea terenului	Procesul de evoluție în timp a deformării pământurilor prin reducerea volumului porilor sub acțiunea unei solicitări exterioare constante, prin eliminarea fluidelor din pori
Consolidarea patului drumului	Îmbunătățirea capacității portante a terasamentelor la nivelul patului drumului, prin soluții adecvate
Consolidarea taluzurilor	Executarea unor lucrări specifice în scopul de a preveni sau remedia degradări ale taluzurilor (plantații de arbori sau arbuști, înierbări, cleionaje etc.)
Consolidarea terasamentelor	Executarea unor lucrări pentru a preveni sau remedia degradări ale terasamentelor (ziduri de sprijin, pământuri armate, barete, coloane forate, contrabanchete etc.)
Convertirea profilului transversal	Transformarea progresivă, la intrarea și la ieșirea din curbă, a profilului transversal cu două pante din aliniament, într-unul cu o singură pantă transversală, egală cu cea din aliniament și cu înclinare spre interiorul curbei
Corpul drumului	Totalitatea elementelor constructive ale drumului, în limitele amprizei la rambleu și a șanțurilor sau rigolelor de la marginea platformei la debleu
Cota liniei roșii	Cota axei drumului
Cotă de execuție	Diferența măsurată pe verticală între cota liniei roșii și cota terenului în axa drumului
Covor asfaltic	Strat bituminos aplicat pe stratul de rulare al structurii rutiere în scopul îmbunătățirii condițiilor de etanșare și de siguranță a circulației
Creasta taluzului	Intersecția dintre suprafața taluzului de debleu cu suprafața terenului natural, respectiv dintre suprafața taluzului de rambleu cu platforma drumului
Criblură	Agregat natural alcătuit din granule de formă poliedrică, obținut prin concasarea, granularea și selecționarea în sorturi a rocilor dure, de regulă magmatice, bazice și semibazice
Criblură preanrobată	Criblură învelită, înainte de utilizare, într-o peliculă de liant bituminos
Curbă	Porțiune de drum având axa definită printr-un centru și o rază de curbură constantă sau variabilă
Curbă circulară	Curbă cu rază de curbură constantă în lungul arcului
Curbă de granulozitate	Reprezentarea grafică a granulozității, de regulă într-un sistem de referință semilogaritmic, având pe abscisă dimensiunea ochiurilor sitei sau ciurului, iar pe ordonată cantitatea de material ce trece prin ciurul sau ochiul respectiv, exprimată în procente din masa totală a agregatelor naturale uscate
Curbă progresivă	Curbă cu rază de curbură variabilă în lungul arcului
Curbură	Inversul razei unei curbe (de racordare)
D	
Dală	Element al îmbrăcămintei din beton de ciment, delimitat în plan prin rosturi
Debit	Volumul de fluid (sau de material foarte fin) care trece în unitatea de timp printr-o secțiune dată
Debleu (debleuri)	Săpătură având forme regulate, executată sub nivelul terenului natural, pentru realizarea platformei drumului
Decapare	Tăierea și îndepărtarea mecanică sau manuală a stratului vegetal de pământ în vederea executării unor lucrări, [sau] a stratului de pământ în vederea nivelării, sau, parțial, a stratului rutier deteriorat în vederea reparării lui
Declivitate	1. Înclinarea liniei roșii a drumului față de orizontală, calculată prin tangenta trigonometrică a unghiului pe care îl face cu orizontala; 2. Sector de drum având axa înclinată față de orizontală
Decovil	Cale ferată cu ecartament de 400...600 mm, folosită în exploatări locale și temporare pe șantiere, în fabrici etc.
Defecțiune	Lipsa de calitate, locală sau în ansamblu, a unui material brut, semifabricat sau fabricat, a unui strat rutier etc. în raport cu condițiile impuse de normele tehnice
Deformație	Schimbarea formei unui corp sub acțiunea unei sarcini exterioare

Deformaţie elastică	Deformaţie ce dispare o dată cu solicitarea care a produs-o
Deformaţie permanentă	Deformaţie care se păstrează şi după încetarea solicitării care a produs-o
Defrişare	Operaţia de tăiere a arboretului şi scoatere a rădăcinilor eliberării terenului înainte de realizarea unei construcţii sau în scopuri agricole
Degradare	Schimbarea în rău a calităţii materialelor sau a structurilor rutiere care face dificilă sau imposibilă folosirea lor în condiţii normale de exploatare
Degradări produse de îngheţ-dezgheţ	Defecţiuni ale complexului rutier datorate fenomenului de umflare neregulată provocată de acumularea apei şi transformarea acesteia în lentile sau fibre de gheaţă în pământuri sensibile la îngheţ, situate până la adâncimea de pătrundere a îngheţului sau datorate diminuării capacităţii portante a pământului de fundaţie în timpul dezgheţului determinată de sporirea umidităţii prin topirea lentilelor şi fibrelor de gheaţă
Denivelare	Porţiune din partea carosabilă sau dintr-o suprafaţă al cărei nivel diferă faţă de cel proiectat
Densitate	Masa unităţii de volum dintr-o substanţă
Densitatea reţelei rutiere	Raportul dintre lungimea reţelei rutiere şi suprafaţa teritoriului aferent
Depozit	Amenajare sau construcţie realizată cu scopul de a păstra şi conserva materiale
Depozit de pământ	Masă de pământ rezultată ca exces de la lucrările de săpături şi care nu poate fi folosită pentru realizarea rambleurilor, urmând să fie folosită la redarea vechilor destinaţii a terenurilor ocupate temporar de şantier
Descopertare	Operaţia de îndepărtare, manual sau mecanizat, a stratului de pământ cu caracteristici necorespunzătoare de pe terenul natural, în vederea realizării terasamentelor
Deszăpezire	Ansamblu de lucrări necesare pentru curăţarea şi îndepărtarea zăpezii de pe platforma drumului
Deşeu de carieră	Material care rămâne în procesul tehnologic de realizare a produselor de carieră şi care nu îndeplineşte condiţiile standard, el putând fi valorificat ulterior prin tehnologii adecvate
Dever	Înclinarea transversală a benzilor de circulaţie în curbă
Dever negativ	Înclinare transversală a benzii de circulaţie din exteriorul curbei, identică cu cea din aliniament, în cazul racordărilor cu rază cel puţin egală cu raza recomandabilă (înclinare nefavorabilă preluării forţei centrifuge)
Dever pozitiv	Înclinare transversală unică a profilului părţii carosabile în curbă spre interiorul acesteia la racordările cu rază mai mică decât raza recomandabilă, respectiv a benzii de circulaţie din interiorul curbei, în cazul racordărilor cu rază cel puţin egală cu raza recomandabilă (înclinare favorabilă preluării forţei centrifuge)
Deviz	Documentaţie tehnico-economică necesară în vederea realizării unei lucrări
Dezanrobare	Dezlipirea, de regulă sub acţiunea apei, a liantului bituminos de pe suprafaţa granulelor de agregate naturale anrobate
Dezvoltare durabilă	Evoluţia (dezvoltarea) care răspunde nevoilor prezentului, respectând ecosistemele, fără a compromite capacitatea generaţiilor viitoare de a progresa. Preocupările sociale ale dezvoltării durabile sunt concretizate în jurul a 7 principii: protecţie, umanitate, responsabilitate, moderaţie, prudenţă, diversitate, cetăţenie
Dimensionare (calcul de...)	Operaţiile prin care se stabilesc, pe bază de calcul, dimensiunile elementelor de construcţii (structurile rutiere) în funcţie de solicitările la care acestea sunt supuse şi de performanţele materialelor ce se utilizează
Distanţă de vizibilitate	Distanţa minimă până la care conducătorul autovehiculului trebuie să vadă suprafaţa drumului pe care urmează să o parcurgă, astfel încât să poată efectua în bune condiţii manevrele de frânare sau de ocolire a obstacolelor
Distanţă de vizibilitate pentru depăşire	Distanţa minimă de la care conducătorul unui vehicul, care urmează să execute o depăşire, trebuie să vadă un vehicul care vine din sens opus
Dozaj	Proporţia, exprimată în procente, dintre componenţii unui amestec de tipul mixturilor asfaltice sau a betoanelor de ciment
Draglină	Echipament de lucru montat pe anumite tipuri de excavatoare folosit la săpat şi încărcat pământul sau materialele dezagregate. Draglina(, dotată cu o cupă acţionată cu lanţuri,) sapă prin târâre pe teren sub nivelul platformei de lucru
Drenajul drumului	Sistem pentru captarea, colectarea şi evacuarea apelor de infiltraţie în scopul asanării corpului drumului
Dren	Dispozitiv amenajat corespunzător (tuburi, material filtrant) destinat să colecteze şi să evacueze apa de infiltraţie, să coboare nivelul pânzei de apă subterană, să capteze apa dintr-un strat de mică adâncime. În funcţie de scop există diferite

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

	tipuri de drenuri: orizontale, verticale etc.
Drum	Cale de comunicaţie terestră special amenajată pentru circulaţia vehiculelor şi pietonilor. Din punct de vedere administrativ fac parte integrantă din drum: podurile, viaductele, pasajele denivelate, tunelurile, construcţiile de apărare şi consolidare, trotuarele, pistele de cicliști, locurile de parcare, oprire şi staţionare, indicatoarele de semnalizare rutieră şi alte dotări pentru siguranţa circulaţiei, terenurile şi plantaţiile amplasate în zona drumului, mai puţin zonele de protecţie. De asemenea, se consideră ca făcând parte din drum clădirile de serviciu şi orice alte construcţii, amenajări sau instalaţii destinate apărării sau exploatării drumurilor inclusiv terenurile necesare aferente
Drum asfaltat	Denumirea uzuală atribuită unui drum cu îmbrăcăminte bituminoasă
Drum de centură	Drum public care ocoleşte o localitate, destinat circulaţiei de tranzit
Drum de utilitate privată	Drumurile destinate satisfacerii cerinţelor proprii de transport rutier în activităţile economice, forestiere, petroliere, miniere, agricole, energetice, industriale şi altora asemenea, de acces în incinte, ca şi cele din interiorul acestora, precum şi cele pentru organizările de şantier; ele sunt administrate de persoanele fizice sau juridice care le au în proprietate sau în administrare
Drum expres	Drum naţional cu două sau mai multe benzi de circulaţie accesibil numai în noduri sau intersecţii reglementate, care poate fi interzis anumitor categorii de utilizatori şi de vehicule şi pe care oprirea şi staţionarea pe partea carosabilă sunt interzise
Drum naţional	Drum public de interes republican care asigură legăturile dintre capitala ţării şi oraşele reşedinţă de judeţ, municipii sau alte localităţi importante, precum şi cu ţările învecinate
Drumuri publice	Obiective de utilitate publică destinate circulaţiei rutiere, în scopul satisfacerii cerinţelor de transport unitar ale economiei naţionale, ale populaţiei şi de apărare a ţării. Acestea sunt proprietate publică
Drumuri deschise circulaţiei publice	Toate drumurile publice şi acele drumuri de utilitate privată care servesc obiectivele turistice ori alte obiective la care publicul are acces
Drumuri închise circulaţiei publice	Drumuri de utilitate privată care servesc obiectivelor la care publicul nu are acces
Drumuri de interes naţional	Drumuri ce aparţin proprietăţii publice a statului şi cuprind drumurile naţionale, care asigură legăturile cu capitala ţării, cu reşedinţele de judeţe, cu obiectivele de interes strategic naţional, între ele, precum şi cu ţările vecine, şi pot fi: ▪ autostrăzi; ▪ drumuri expres; ▪ drumuri naţionale europene (E); ▪ drumuri naţionale principale; ▪ drumuri naţionale secundare
Drumuri de interes judeţean	Drumurile ce fac parte din proprietatea publică a judeţului şi cuprind drumurile judeţene care asigură legătura între: ▪ reşedinţele de judeţ cu municipiile, cu oraşele, cu reşedinţele de comună, cu staţiunile balneoclimaterice şi turistice, cu porturile şi aeroporturile, cu obiectivele importante, legate de apărarea ţării, şi cu obiectivele istorice importante; ▪ oraşe şi municipii; ▪ reşedinţe de comună
Drumuri de interes local	Drumurile care aparţin proprietăţii publice a unităţii administrative pe teritoriul căreia se află şi cuprind: ▪ drumurile comunale; ▪ drumurile vicinale; ▪ străzile
Drumuri comunale	Drumurile care asigură legăturile: ▪ între reşedinţa de comună cu satele componente sau alte sate; ▪ între oraşul cu satele care îi aparţin, precum şi cu alte sate; ▪ între sate
Drumuri vicinale	Drumuri care servesc mai multe proprietăţi, fiind situate la limitele acestora
Durată de exploatare	Perioada de timp, exprimată în ani, de la darea drumului în exploatare până la prima reparaţie capitală, sau între două reparaţii capitale consecutive. Numărul de osii standard cumulat corespunzător perioadei de timp menţionată mai sus
E	
Elasticitate	Proprietatea unui corp solid de a se deforma sub acţiunea sarcinilor exterioare

	revenind la forma şi mărimea iniţială, după încetarea acţiunii sarcinilor
Elastomer	Polimer sintetic cu comportare plastică-elastică asemănătoare cu (cea) a cauciucului natural
Elemente geometrice	Parametri care definesc forma drumului în plan orizontal, profil longitudinal şi transversal, care depind de viteza de proiectare şi de condiţia de confort
Elevator	Utilaj pentru transportul materialelor pe direcţie verticală sau aproape verticală şi pe distanţe relativ scurte
Emulgator	Substanţă tensioactivă care favorizează dispersia bitumului în apă
Emulsie bituminoasă (E.B.)	Dispersie de bitum în apă, cu particule de ordinul micronilor, în prezenţa unui emulgator. În funcţie de natura emulgatorului şi de mediul acid sau bazic al fazei apoase, emulsiile bituminoase pot fi cationice, respectiv anionice
Epruvetă	Corp de probă de diferite forme geometrice, care urmează a fi supus la încercări în scopul determinării unor caracteristici fizico-mecanice
Estetică rutieră	Îmbinarea armonioasă a elementelor geometrice ale drumului şi a celorlalte caracteristici tehnice şi funcţionale ale acestuia cu mediul înconjurător
Eşafodaj	Construcţie provizorie din lemn sau metal utilizată la susţinerea materialelor, a personalului, instalaţiilor etc. în timpul executării unor construcţii
Eşantion	Probă, mostră, parte reprezentativă dintr-un întreg pe baza căreia se determină, se verifică sau se atestă anumite caracteristici ale întregului
Etanşare	Operaţie de închidere a porilor unei suprafeţe rutiere prin tehnologii specifice (badijonare, tratamente bituminoase etc.)
Etanşeitate	Proprietatea îmbrăcămintei rutiere de a nu permite pătrunderea apelor din precipitaţii în structura rutieră
Eterogen	De natură sau de origine diferită, corp compus din elemente diferite
Exfoliere	Dezagregarea betonului de ciment în zona superioară a dalelor urmată de smulgerea agregatelor şi îndepărtarea acestora, sub acţiunea traficului, îngheţ-dezgheţului şi a sărurilor cu mărire de volum
Exsudare	Apariţia excesului de bitum, pe vreme călduroasă, prin sucţiune spre suprafaţa îmbrăcămintei bituminoase
Extracţie	Separarea parţială sau totală prin procedee mecanice, fizice sau chimice a unui component dintr-un amestec sau dintr-o soluţie. Scoaterea din zăcământ a unor materiale de construcţie (balast, nisip, piatră etc.)
F	
Fabrică de mixturi asfaltice (F.M.A.)	Unitate industrială în care se produc mixturi asfaltice compusă în principal din: uscător de agregate naturale, malaxor, predozatoare, depozite de materiale specifice, transportoare etc.
Fabrică de emulsie bituminoasă (F.E.B.)	Unitate industrială în care se produce emulsia bituminoasă.
Fabrică de betoane de ciment (F.B.C.)	Unitate industrială în care se produc betoane de ciment compusă de regulă din: betoniere, transportoare, siloz pentru ciment, depozite de agregate naturale etc.
Faianţare	Defecţiune sub forma unei reţele de fisuri, care apare de regulă la suprafaţa unei îmbrăcăminţi rutiere datorită capacităţii portante insuficiente a complexului rutier sau (a) fenomenului de oboseală
Făgaş	Defecţiune a complexelor rutiere care apare în evidenţă la nivelul stratului de rulare, sub forma unor albii longitudinale de adâncimi şi lăţimi variabile
Filer	Pulbere minerală, cu granule sub 0,63 mm şi minimum 80 % granule sub 0,09 mm, obţinută prin măcinarea fină a rocilor calcaroase sau prin stingerea în pulbere a varului, urmată de separarea corespunzătoare
Filerizare	Încorporarea filerului în masa bitumului spre a-i mări consistenţa, adezivitatea şi stabilitatea termică
Film de liant	Înveliş foarte subţire dintr-un liant bituminos pe un suport sau pe suprafaţa unor agregate naturale
Fisură	Discontinuitate, deschidere foarte fină produsă la suprafaţa sau în profunzimea unui corp. Fisurile ce apar la suprafaţa îmbrăcăminţilor bituminoase se datorează de regulă depăşirii rezistenţelor la întindere, respectiv de întindere din încovoiere ale materialului şi altor cauze
Fluidifiant	Diluant provenit de la distilarea petrolului utilizat pentru a diminua vâscozitatea bitumului
Fluxare	Operaţia prin care se amestecă un bitum dur cu un fluxant (bitum foarte fluid) pentru a-i reduce consistenţa
Frezare	Operaţia mecanizată de rupere şi de mărunţire a unui strat sau grup de straturi

BIBLIOTECA CENTRALĂ UTI IAŞI

	situate la partea superioară a structurii rutiere, în cadrul unor lucrări de întreținere a drumurilor
Fundația drumului	Strat sau ansamblu de straturi din structura rutieră care primește, transmite și repartizează patului drumului eforturile verticale provenite din trafic, astfel încât acestea să nu depășească portanța patului, în condițiile cele mai defavorabile care pot surveni în perioada de perspectivă considerată la dimensionarea complexului rutier
G	
Gabarit de liberă trecere	Contur poligonal în plan vertical perpendicular pe axa drumului care delimitează, în profil transversal și longitudinal, suprafața liberă necesară asigurării circulației nestânjenite a vehiculelor cu dimensiuni normale
Gabion	Coș paralelipidedic, cilindric sau tronconic, confecționat din plasă de sârmă galvanizată sau dintr-o împletitură de nuiele necojite, umplut cu bolovani de râu, piatră spartă sau alte materiale disponibile, folosit la apărări de maluri, consolidări de taluzuri, îndiguiri etc.
Geliv	Material ale cărui caracteristici fizice sunt alterate prin îngheț
Geotextil	Produs sau articol textil țesut sau netesut din fibre artificiale utilizat în construcții la executarea straturilor de separație între patul de pământ și fundația de agregate naturale, drenuri, apărări de maluri, ranforsarea și reabilitarea îmbrăcăminților rutiere, protecția taluzurilor expuse la eroziune etc.
Gestiunea drumurilor	Procesul complex de coordonare și control a unui ansamblu complet de activități în vederea planificării, conceperii, construcției, reabilitării și întreținerii drumurilor, asigurând cea mai eficientă posibilă utilizare a resurselor disponibile, în scopul de a conserva și adapta structura evoluției traficului, a asigura calitățile de suprafață ale îmbrăcămintei, confortul și siguranța circulației
Giratie	Mișcarea de rotație în jurul unei axe fixe sau a unui centru fix
Grad de compactare	Criteriu de apreciere a compactării unui strat rutier sau a umpluturilor definit prin raportul dintre densitatea în stare uscată obținută efectiv pe teren și cea maximă determinată pe baza încercărilor prealabile de laborator, exprimat în procente
Granulozitate	Repartiția procentuală a particulelor agregatului natural după mărimea lor
Groapă de împrumut (cameră de împrumut)	Săpătură de formă regulată, executată în afara amprizei drumului, pe o suprafață bine precizată prin proiect, în vederea obținerii pământului necesar executării rambleurilor
H	
Haldă	Depozit făcut la suprafață cu material provenit din lucrările de la cariere, din excavații, extras din mină etc.
Hidrocarbură	Compus chimic format numai din carbon și hidrogen
Hidrofil	Calitatea unui corp de a lega ușor apa, fie chimic, fie prin absorbție sau adsorbție
Hidrofob	Calitatea unui corp de a nu lega apa sub nici o formă
Higroscopic	Calitatea unei substanțe de a absorbi apa sau vaporii de apă dintr-un mediu oarecare
I	
Impermeabilitate	Calitatea unui material care nu lasă să treacă prin el o substanță lichidă
Impermeabilizare	Operația prin care o suprafață poroasă este tratată astfel încât să nu permită pătrunderea unui lichid în masa acesteia
Impracticabil (drum)	Drum care nu poate fi utilizat pentru circulație datorită stării tehnice necorespunzătoare
Impregnare (tratament de...)	Tratament constând în răspândirea unui liant bituminos foarte fluid pe suprafața poroasă a unei îmbrăcăminți rutiere cu scopul de a o colmata
Indicator kilometric (hectometric)	Bornă executată de regulă din beton, inscripționată, ce servește la marcarea pe teren a poziției kilometrice (hectometrice) față de originea drumului
Infrastructura drumului	Partea din construcția drumului alcătuită din lucrările de terasamente, lucrările de consolidare, protejare a lor, inclusiv lucrările de artă (poduri, viaducte, tuneluri etc.), care susțin(e) suprastructura drumului și transmit(e) terenului solicitări din trafic și din forțele care încarcă construcția
Infrastructură	Totalitatea elementelor unei construcții care susține partea utilă a acesteia, o leagă de teren și transmite acestuia forțele care încarcă construcția
Infrastructură rutieră	Ansamblul construcțiilor, instalațiilor și dotărilor care susțin desfășurarea circulației rutiere
Insulă pentru dirijarea	Suprafață situată pe partea carosabilă amenajată sau marcată special pentru

circulației	canalizarea circulației rutiere
Intensitatea medie zilnică a traficului (M.Z.A.)	Raportul între volumul total anual de trafic și numărul de zile ale anului. Se exprimă în vehicule fizice sau etalon în 24 ore și se determină pe baza prelucrării rezultatelor recensământurilor și/sau înregistrărilor automate de circulație
Intersecție	Loc de întretăiere a două sau mai multe drumuri, amenajat pentru înlesnirea circulației și a schimbării direcției de mers
Intersecție denivelată	Loc de întretăiere a două sau mai multe drumuri, la niveluri diferite, cu scopul înlesnirii circulației și a schimburilor de trafic între drumuri sau autostrăzi
Intersecție giratorie	Intersecție la același nivel, având o insulă sau un marcaj central în jurul căruia se desfășoară circulație rutieră
Intersecție multiplă	Intersecție la același nivel cu mai mult de patru ramuri de circulație
Î	
Îmbătrânirea lianților bituminoși	Evoluția ireversibilă a compoziției lianților bituminoși până la pierderea capacității de aglomerare datorită acțiunii nocive a factorilor naturali și de trafic din exploatare
Îmbrăcăminte bituminoasă	Îmbrăcăminte rutieră realizată din unul sau două straturi bituminoase
Îmbrăcăminte bituminoasă drenantă	Îmbrăcăminte rutieră realizată din mixturi asfaltice cu un volumul de goluri remanent ridicat (mai mare de 20 %), pe un suport impermeabil și cu capacitate portantă corespunzătoare, în scopul drenării rapide a apelor din precipitații și îmbunătățirii rugozității
Îmbrăcăminte bituminoasă ușoară	Îmbrăcăminte rutieră realizată din mixturi asfaltice pe bază de materiale locale (anrobate bituminoase), din macadam penetrat sau semipenetrat sau din tratamente bituminoase și aplicată, de regulă, pe drumuri pietruite pentru îmbunătățirea confortului și a siguranței circulației
Îmbrăcăminte din beton de ciment	Îmbrăcăminte rutieră realizată din unul sau două straturi de beton de ciment
Îmbrăcăminte rutieră	Partea superioară a structurii rutiere alcătuită din unul sau două straturi, rezistentă la uzură, care suportă direct acțiunea traficului și a agenților atmosferici și protejează straturile inferioare
Îmbrăcăminte rutieră rigidă	Îmbrăcăminte rutieră realizată din beton de ciment sau macadam cimentat
Împănare	Operație de introducere prin cilindrare a splitului sau a altui material granular în golurile dintre piatra spartă mare a macadamului sau fundației din piatră spartă în scopul încleștării acesteia
Împroșcare	Stropirea, împrăștierea în toate părțile a unui lichid sau noroi
In situ	La fața locului
Încercare in situ	Încercări realizate direct la fața locului, pe șantier
Închiderea porilor suprafețelor	Operația de etanșare (colmatare) prin diverse tehnologii (badijonare, șlam bituminos ș.a.) a suprafețelor poroase
Încrucișare	Intersecție la același nivel cu patru ramuri de circulație
Îndopare	Operația de introducere în golurile dintre pietrele macadamului a unui material mărunt sau split bitumat
Înierbare	Creștere a vegetației ierboase pe un teren în mod spontan sau prin însămânțarea unor amestecuri de ierburi
Înnisipare	Îmbunătățirea suprafeței unui drum din pământ coeziv prin aport succesiv de nisip
Înnobilarea agregatelor	Tratarea agregatelor naturale cu lapte de var sau alți aditivi pentru a mări adezivitatea bitumului față de acestea
Întârzietor de priză a betonului	Substanță care, adăugată în beton, mărește intervalul de priză
Întreținerea drumurilor	Ansamblu de acțiuni și lucrări fizice de intervenție ce se întreprind pentru a conserva și a adapta calitatea tehnică optimă a drumului în scopul de a asigura utilizatorilor, pe orice vreme, condiții bune de [viabilitate] (circulație), securitate și confort, precum și permanentă curățenie și aspect estetic zonei, pe toată durata de exploatare
Întreținere curentă	Activitatea de (curățenie, estetică) (igienizare, înfrumusețare-estetizare), reparații și ajustări stabilită cu ocazia reviziilor
Întreținere periodică	Activități rutiere programate a se realiza punctual sau pe un sector de drum la expirarea unei perioade de exploatare în scopul ridicării nivelului tehnic sau prevenirii apariției defecțiunilor
Întreținere preventivă	Activitatea efectuată pe bază de program cu scopul de a menține starea bună a

	drumului prin evitarea apariţiei defecţiunilor sau întârzierea lor precum şi adaptarea structurii rutiere la evoluţia traficului
J	
Jalon	Tijă de lemn sau metal, având lungimi variabile, destinată marcării elementelor geometrice ale drumului pe teren
Jalonare	Operaţia fixării de jaloane (ţăruşi) pe un traseu stabilit în vederea materializării acestuia pe teren
L	
Laborator	Ansamblu de mijloace de experimentare, cercetare şi verificare, inclusiv locul de adăpostire a acestora. Se deosebesc laboratoare mobile de cercetare, didactice de control, inclusiv sectoare rutiere laborator (?)
Lapte de ciment	Amestec de ciment cu apă în proporţii stabilite oentru a fi foarte fluid
Lapte de var	Suspensie stabilă, foarte fluidă, de var stins cu apă cu structură de hidrosol, mediul de dispersie fiind apa. Se utilizează şi pentru îmbunătăţirea adezivităţii bitumului faţă de agregatele naturale
Lăţimea drumului	Mărimea platformei drumului în aliniament formată din lăţimea părţii carosabile şi a acostamentelor
Liant bituminos	Denumire generică dată lianţilor pe bază de bitum (bitum natural sau de petrol, emulsie bituminoasă, bitum tăiat, subif)
Liant hidraulic	Pulbere minerală care, în amestec cu apa, reacţionează dând o pastă care se întăreşte în timp
Liant modificat	Liant obţinut prin încorporarea de polimeri în liantul hidrocarbonat
Liant puzzolanic	Material care, în amestec cu un activant în prezenţa apei, capătă proprietăţi hidraulice. Include cenuşa de termocentrală, tuful vulcanic, zgura granulată etc.
Linia proiectului (linia roşie)	Axa proiectată a drumului, reprezentată în profil longitudinal
Linia terenului	Linia, în profil longitudinal, reprezentând intersecţia dintre suprafaţa verticală care trece prin axa drumului cu suprafaţa terenului natural
Lucrabilitate	Calitate specifică a mixturilor asfaltice, mortarelor şi betoanelor proaspete de a da amestecuri omogene şi de a se pune cu uşurinţă în operă
Lucrare ascunsă	Elemente şi părţi din lucrările de construcţii care, în decursul execuţiei, devin inaccesibile pentru verificare şi recepţie ca urmare a acoperirii prin lucrări efectuate ulterior
Lucrare de artă	Construcţie specială ca poduri, viaducte, pasaje superioare etc. care se execută cu scopul de a susţine o cale de comunicaţie (şi) pentru a-i asigura continuitatea în cazul apariţiei unor obstacole (văi adânci, cursuri de apă etc.)
Lucrări anexe ale drumului	Totalitatea lucrărilor şi dispozitivelor de pe platforma şi zona drumurilor care fac parte integrantă din drum (vezi drum)
Lucrări de apărare	Totalitatea lucrărilor ce se execută pentru protejarea taluzurilor de acţiunea apelor curgătoare
Lucrări de terasamente	Totalitatea lucrărilor din pământ şi roci executate în scopul susţinerii suprastructurii unei căi de comunicaţie terestră
Lungimea virtuală a traseului	Lungimea unui traseu fictiv, în aliniament şi în palier, pe care s-ar efectua acelaşi lucru mecanic la deplasarea unui autovehicul ca şi în cazul deplasării pe traseul real
M	
Macadam	Strat rutier alcătuit din piatră spartă monogranulară sort 40-63, aşternută şi cilindrată până la fixare, împănată cu split, apoi udată şi cilindrată până la încleştare, după care urmează umplerea golurilor rămase cu savură sau nisip şi cilindrarea umedă în continuare până la fixarea definitivă a pietrei în strat
Machetă	Model, executat la scară redusă, al unei construcţii, în scop de studiu, cercetare, prezentare etc.
Malaxare	Procesul de amestecare pentru omogenizare a agregatelor naturale cu lianţi şi eventual cu apă
Malaxor	Dispozitiv în care se amestecă materialele granulare cu lianţi
Mastic bituminos	Amestec realizat de regulă din filer şi liant bituminos în anumite proporţii
Material antiderapant	Agregate naturale granulare care, aşternute pe o suprafaţă cu polei, împiedică deraparea (lunecare) autovehiculelor
Material concasat	Roci prelucrate prin fărâmiţare în maşini speciale (concasoare, granulatoare etc.)
Mărgăritar	Pietriş cu granulaţia 7,1...16 mm, lipsit de parte fină, folosit în special la

	prepararea mixturilor asfaltice, mozaicuri, material de aşternut pe alei, în curţi etc.
Microfisură	Fisură, la suprafaţa îmbrăcămintei rutiere, îngustă şi de mică adâncime, ce (şi care) nu îi prejudiciază stabilitatea
Microrugozitate	Asperităţile suprafeţei unui agregat natural legate de natură sa specifică. Scara de mărime este de ordinul sub 0,5 mm
Mixtură	Produs alcătuit dintr-un amestec de mai multe materiale, de obicei granulare
Mixtură asfaltică (M.A.)	Material de construcţie realizat din amestecuri obţinute, pe baza unor dozaje judicios stabilite, din agregate naturale sau artificiale şi filer, aglomerate cu bitum, printr-o tehnologie adecvată
Mixtură asfaltică colorată	Mixturi asfaltice de culoare roşie, albă sau galbenă ce se prepară cu dozaje speciale folosindu-se diverşi pigmenţi coloranţi cu mare putere de acoperire (oxizi roşii de fier, bioxid de titan etc.)
Mixtură asfaltică cu execuţia la cald	Mixtură asfaltică realizată printr-un proces tehnologic care presupune încălzirea agregatelor naturale, bitumului, executarea malaxării şi punerii în operă la temperaturi foarte ridicate
Mixtură asfaltică cu execuţia la rece	Mixtura asfaltică realizată şi pusă în operă la temperatura mediului ambiant
Mixtură asfaltică cu fibre	Mixtură asfaltică realizată cu adaos de fibre naturale sau sintetice care permit sporirea grosimii peliculei de liant pe scheletul mineral (acţiune pe termen scurt) şi creşterea performanţelor mecanice şi de durabilitate ale amestecului bituminos (acţiune pe termen lung)
Mixtură asfaltică specială	Mixtură asfaltică realizată în condiţii deosebite cu proprietăţi ce o recomandă pentru anumite scopuri (mixtură asfaltică colorată, mixtură asfaltică cu performanţe superioare etc.)
Mixtură asfaltică stocabilă	Mixtură asfaltică realizată printr-o tehnologie specială astfel încât să poată fi păstrată în vrac sau saci de polietilenă în scopul de a fi utilizată pentru plombări de regulă în perioadele când fabricile de mixturi asfaltice sunt în stare de nefuncţionare
Modernizarea drumului	Amenajarea complexă a unui drum existent, prin sistematizarea elementelor geometrice şi aplicarea unei îmbrăcăminţi moderne în cadrul unui sistem rutier dimensionat conform reglementărilor tehnice în vigoare
Mortar	Material de construcţie alcătuit dintr-un amestec, în anumite proporţii, din nisip, un liant şi eventual apă
Mortar asfaltic	Mixtură asfaltică alcătuită din nisip, filer şi liant bituminos
Mortar de ciment	Mortar în compoziţia căruia intră ciment, nisip şi apă
Mortar de var	Mortar în compoziţia căruia intră var, nisip şi apă
Mozaic	Amestec special de beton şi diferite bucăţele de piatră, marmură, ceramică etc. de un înalt grad de finisare, folosit pentru obţinerea unor suprafeţe decorative şi impermeabile
Muchia platformei drumului	Linia de intersecţie între planul platformei drumului cu planul taluzului
N	
Nisip natural	Agregat natural de balastieră, neprelucrat sau prelucrat prin sortare şi spălare, de granulaţie 0...7,1 mm
Nisip de concasaj	Agregat natural sfărâmat artificial cu dimensiunile 0...3,15 mm
Nivel (niveluri)	Se referă la înălţimea, stadiul, altitudinea, la care se găseşte un punct, o linie sau o suprafaţă a unui loc, a unui obiect în raport cu un plan orizontal dat
Nivelare	Operaţia prin care suprafaţa unei platforme se aduce la acelaşi nivel
Nivelment	Totalitatea metodelor, procedeelor şi operaţiilor prin care se determină altitudinea unor puncte terestre în scopul reprezentării lor pe un plan
Nod rutier	Totalitatea construcţiilor şi instalaţiilor de semnalizare, precum şi a dotărilor din zona de intersecţie a două sau mai multe drumuri care se intersectează denivelat
Normă tehnică	Reguli stabilite pe baze ştiinţifice şi tehnice pentru efectuarea unui proces tehnologic
O	
Oboseală	Scăderea rezistenţei unui material, a unui strat rutier, a unei piese etc., din cauza unor solicitări repetate sau a unor angrenaje necorespunzătoare
Ochi de pisică (catadioptri)	Dispozitiv de sticlă sau material plastic care are pe faţa exterioară numeroase faţete ce reflectă razele de lumină proiectate asupra lor şi care este folosit ca piesă de semnalizare a vehiculelor rutiere, a panourilor rutiere, pe suprafaţa părţii

BIBLIOTECA UNIVERSITARĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAŞI

	carosabile în vederea măririi siguranței circulației
Odihnă	Sector de drum în palier sau cu o declivitate mică, intercalat pe porțiunile de traseu cu declivități mari prelungite
Omogenitate	Proprietatea unui obiect de a avea aceleași proprietăți în toate punctele sale, o alcătuire unitară ale cărei părți sunt de aceeași natură
Omogenizare	Operația de amestecare a componenților unui sistem eterogen pentru a se obține un material care să aibă aceeași compoziție în toată masa lui
P	
Palier	Porțiune orizontală din profilul longitudinal al unui drum
Pană de racordare	Suprafață triunghiulară prin care se face racordarea părții carosabile nesupralărgite din aliniament cu partea carosabile supralărgită din curbă
Panou antiorbire	Element de construcție special realizat, de regulă, în zona mediană a autostrăzilor, cu scopul eliminării efectului dăunător al luminii farurilor pentru utilizatorii care circulă din sens contrar
Panou (ecran) antizgomot	Zid special construit (astfel) încât să limiteze transmiterea zgomotelor produse de circulație în zonele locuite
Panou de semnalizare	Tablă indicatoare pe care sunt inscripționate informații importante pentru utilizatorii rutieri
Pantă	Sector de drum în lungul căruia se coboară în sensul kilometrajului drumului
Pantă transversală	Înclinarea în raport cu orizontala, în profil transversal, a suprafeței părții carosabile și a acostamentelor, exprimată în general în procente
Parapet (parapete)	Elemente de construcție din metal sau beton așezate la marginea platformei drumului sau pe zona mediană a autostrăzii în scopul măririi siguranței circulației rutiere
Parazăpezi	Panouri fixe, mobile sau plantații amplasate în vecinătatea drumului cu scopul de a evita înzăpezirea acestuia
Parte carosabilă	Parte din platforma drumului amenajată corespunzător și destinată circulației vehiculelor
Pas de proiectare	Distanța dintre două schimbări consecutive de declivitate
Pasaj de nivel	Intersecția între un drum și o cale ferată, amenajată la același nivel
Pasaj denivelat	Intersecția între două căi de comunicație, amenajată la niveluri diferite
Pasaj inferior	Construcție specială care permite unui drum să treacă pe sub alt drum, cale ferată (sau pe sub un obstacol)
Pasaj superior	Construcție de artă (pod), inclusiv căile de acces, care permite unui drum să treacă pe deasupra unui alt drum, cale ferată (sau obstacol)
Pasarelă	Pasaj superior, îngust rezervat pietonilor
Patul drumului	Suprafață amenajată a terasamentelor care constituie suportul structurii rutiere
Pavaj	Îmbrăcăminte rutieră formată din materiale în formă de blocuri (pavele, calupuri, bolovani etc.) așezate pe o fundație prin intermediul unui strat de nisip sau mortar
Pavea	Piesă de formă cubică sau prismatică confecționată din piatră dură, lemn, clincher, beton etc. folosită la executarea pavajelor
Pământ	Acumulare de particule solide minerale, produse prin dezagregarea fizică sau chimică a rocilor care pot conține sau nu materii organice
Pământ stabilizat	Pământ ale cărui proprietăți sunt modificate prin lianți, procedee mecanice sau chimice în sensul asigurării unor caracteristici fizico-mecanice constante independent de variațiile de umiditate sau influențe climaterice
Pământ vegetal	Stratul superior al pământului pe grosimea rădăcinilor ierburilor
Peaj	Dreptul de a percepe o taxă pentru folosirea unei căi de comunicație. Preț plătit pentru a avea acces la o cale de comunicație (autostradă) sau la o lucrare de artă (pod, viaduct, tunel)
Penetrare	Acțiune care determină pătrunderea prin gravitație a unui liant bituminos sau a mortarului de ciment într-un strat cu goluri relativ mari, pe o adâncime variabilă
Perdea de protecție	Plantație de arbori și arbuști pe zona drumului pentru protecția contra înzăpezirilor
Pereu	Strat de protecție din pavaj din piatră brută sau dale din beton cu care se căptușesc taluzurile, șanțurile, sferturile de con etc. pentru a le proteja împotriva eroziunilor sau surpărilor de pământ
Permeabilitate	Proprietatea unui material poros de a permite unui fluid să treacă prin el
Pichet	Țăruș de lemn sau metal care se înfige în pământ pentru a marca axa unui traseu, locul de plantare a unor stâlpi etc.
Pichetare	Operația de plantare a picheților (țărușilor) pentru a marca ceva (de exemplu axa

	drumului)
Piciorul taluzului	Partea inferioară a unui taluz în punctul de contact al acestuia cu terenul natural
Pietriș	Agregat natural de balastieră cu granulația 7,1…71,0 mm, selecționat în sorturi
Pietruirea drumului	Ansamblu de lucrări ce se realizează pe bază de proiecte în scopul de a trece drumurile de pământ într-o categorie superioară(. Se realizează) prin consolidarea părții carosabile cu piatră spartă cilindrată sau macadam, construite pe straturi izolatoare și de fundație din materiale corespunzătoare (balast), asigurându-se un teren de fundație negeliv și scurgerea apelor. Se recomandă ca macadamul să fie etanșat printr-o tehnologie adecvată
Pistă	Cale special amenajată pentru circulația unui anumit tip de vehicule (ex. pistă pentru ciclişti, pistă de încercare, pistă de decolare-aterizare(pentru avioane)
Pistă pentru ciclişti	Fâșie de teren amenajată, destinată circulației cu bicicleta
Placă vibratoare	Dispozitiv care acționează prin vibrațiile verticale ale unei plăci orizontale în scopul compactării materialelor
Plasticitate	Proprietatea unui material de a căpăta deformații permanente, fără fisurare, când este supus anumitor sarcini
Plastifiant pentru beton de ciment	Adaos pentru îmbunătățirea lucrabilității betonului proaspăt și care permite reducerea raportului apă/ciment
Platforma drumului	Suprafața care cuprinde partea carosabilă și acostamentele sau, după caz, trotuare, piste pentru ciclişti, zone verzi
Platformă de staționare	Lărgirea locală a părții carosabile sub forma unei fâșii longitudinale pentru staționarea vehiculelor fără a stânjeni circulația rutieră
Plombare	Operația de reparare îngrijită, prin umplere cu material adecvat, a gropilor dintr-o îmbrăcăminte rutieră
Polei	Strat subțire de gheață, continuu și neted, format pe suprafața de rulare a drumului sau pe alte obiecte, prin înghețarea apei provenite din ploaie sau din topirea zăpezii
Poluare	Complex de fenomene care au schimbat sau tind să schimbe mediul ambiant în detrimentul echilibrului ecologic natural. Faptul ca aerul, apele, mediul înconjurător să devină nocive prin evacuarea de gaze, răspândirea de reziduuri chimice, deșeuri industriale etc.
Porozitate	Proprietatea unui corp de a avea pori în masa sa prin care poate trece apa, aerul etc. Raportul între volumul porilor dintr-o cantitate de pământ și volumul aparent (volumul total al pământului inclusiv golurile) al acelei cantități
Portal	1. Cadru metalic realizat cu scopul susținerii unor panouri de semnalizare deasupra părții carosabile, în afara gabaritului drumului. 2. Lucrare monumentală situată în afara gabaritului drumului, la intrarea într-o localitate
Portanța terenului de bază	Presiunea maximă admisă în terenul de bază care nu provoacă apariția zonelor de rupere și care nu conduce la pierderea stabilității generale
Praf	Material solid în formă de particule foarte fine (0,005…0,05 mm) și ușoare produs prin dezagregarea naturală sau prin măcinarea unor roci
Prefabricat	Element sau parte din construcție confecționat în fabrică sau în atelier, de regulă în serie, înainte de a fi transportat la locul de montare sau asamblare
Prelevare de probe	Acțiunea de extragere, de luare dintr-un întreg, a unei anumite cantități mici în vederea efectuării de încercări în laborator
Probă	Eșantion, cantitate mică, reprezentativă dintr-un material prelevat în vederea efectuării asupra sa de încercări în laborator
Profil longitudinal (profiluri …)	Proiecția desfășurată pe un plan vertical a intersecției dintre suprafața generată de verticalele duse prin axa drumului cu suprafața părții carosabile și cu terenul natural
Profil transversal	Reprezentarea secțiunii drumului și a terenului natural într-un plan normal pe axa drumului într-un punct oarecare al traseului
Profil transversal mixt	Profil transversal format parțial din umplutură (rambleu) și parțial din săpătură (debleu)
Profil transversal tip	Secțiune transversală care, prin alcătuire și detalii constructive, caracterizează un sector de drum
Protejarea taluzurilor	Operația de apărare a taluzurilor prin lucrări adecvate împotriva influențelor dăunătoare ale unor agenți externi
Pulverulent	Material care se prezintă sub formă de pulbere
Punct negru	Sector de drum de lungime redusă pe care apare o concentrare a accidentelor de circulație

Puț absorbant	Săpătură de formă cilindrică făcută în pământ până la un strat permeabil prin care se introduc în sol, în cantități mici, apele uzate din șanțuri după o curățare prealabilă de corpurile în suspensie pe care le conțin
Puzzolană	Produs natural de origine vulcanică, bogat în silice amorfă și alumină, care în prezența apei și a varului capătă proprietăți liante. Prin extindere, produs natural sau artificial având proprietăți puzzolanice
R	
Racordare în plan	Introducerea unei curbe tangente la două aliniamente consecutive
Racordare în spațiu	Transformarea progresivă a profilului transversal cu două pante din aliniament în profil transversal cu pantă unică în curbă
Racordare progresivă	Introducerea unei curbe progresive între aliniamente și curbe arc de cerc sau între două aliniamente, pentru facilitarea înscrierii vehiculelor în curbă
Racordare verticală	Introducerea între două declivități consecutive din profilul longitudinal a unui arc de cerc sau parabolă tangent la cele două declivități
Rambleu (rambleuri)	Umplutură compactată de pământ sau de materiale locale având forme regulate, destinată să susțină suprastructura drumului
Ramificație	Intersecție la același nivel a trei direcții de circulație
Rampă	Sector de drum în lungul căruia se urcă în sensul kilometrajului drumului
Ranforsare	Ansamblul de lucrări pentru mărirea capacității portante a complexelor rutiere existente, în principal prin executarea unor noi straturi rutiere și asanarea corpului drumului
Raza curbei	Distanța de la centrul racordării la orice punct situat pe arcul de cerc (în cazul racordărilor circulare sau a celor cu curbe progresive și arc de cerc central) sau de la centrul racordării la mijlocul acesteia (în cazul racordărilor cu curbe progresive fără arc de cerc)
Reabilitarea drumurilor	Ansamblul lucrărilor privind mărirea capacității portante a complexelor rutiere a drumurilor existente, (re)amenajarea elementelor geometrice, asigurarea scurgerii apelor și a siguranței circulației
Reciclare	Recuperarea unui material cu începere de la fluxul deșeurilor de producție și tratamentul acestuia, dacă este necesar, în scopul de a-l reutiliza ca material brut similar materialelor de origine din care a provenit
Reciclarea mixturilor asfaltice	Operația de recondiționare a mixturilor asfaltice vechi obținute din îmbrăcămințile bituminoase decapate (frezate, rabotate) prin adaos de agregate naturale și lianți. Operația poate fi realizată la cald sau la rece, in situ sau în fabrici de mixturi asfaltice
Reflectorizant (strat)	Strat alcătuit din numeroase bile mici de sticlă înglobate într-un material plastic transparent și colorat care reflectă bine lumina incidentă și care se utilizează în semnalizarea rutieră
Refugiu pentru pietoni	Fâșie supraînălțată, necarosabilă, amenajată la străzi în stațiile mijloacelor de transport în comun sau la traversarea străzilor
Regenerarea îmbrăcămintei bituminoase	Operație de readucere a îmbrăcămintei bituminoase la proprietățile inițiale prin tehnologii specifice, de regulă prin aplicarea de tratamente bituminoase
Regim hidrologic	Caracteristică a complexului rutier determinată în funcție de posibilitățile de alimentare cu apă a frontului de îngheț în corpul drumului
Reîncărcare	Refacerea unei pietruiri degradate prin adaos de material pietros, prin așternerea și cilindrarea acestuia după o prealabilă scarificare
Reologie	Ramură a științei care studiază curgerea lentă și deformarea în timp a corpurilor solide sub acțiunea forțelor exercitate asupra lor
Repararea suprafeței degradate	Ansamblu de operații ce trebuie realizate pentru readucerea în condiții bune de funcționare a tuturor suprafețelor carosabile degradate
Reprofilare	Ansamblul de lucrări executate prin rabotare sau adaos de materiale, în scopul de a reface profilul longitudinal și mai ales profilul transversal al drumului, dându-i o formă corespunzătoare
Rețea rutieră	Ansamblul drumurilor pe care se realizează circulația autovehiculelor pe un anumit teritoriu sau a(l) drumurilor de aceeași categorie
Reutilizarea mixturilor asfaltice	Operațiile de aducere a mixturilor asfaltice recuperate în situația de a putea fi folosite în anumite scopuri
Revizia drumurilor	Ansamblu de acțiuni realizate în scopul de a constata starea tehnică a drumurilor prin examinare și cercetare la fața locului în scopul de a (stabili lucrări de intervenție pentru a corecta eventualele defecțiuni și a constitui baza unor decizii

	fundamentate (în elaborarea de strategii pe orizonturi de timp diferite)
Revizia podurilor	Ansamblu de acţiuni realizate în scopul de a constata starea tehnică a podurilor prin examinare şi cercetare la faţa locului în scopul de a corecta eventualele deficienţe şi a constitui baza unor decizii fundamentate
Rezistenţă la uzură	Proprietatea agregatelor naturale de a suporta acţiunea de uzură produsă în cadrul unor încercări de laborator, fără a-şi modifica dimensionările iniţiale
Ridicare topografică	Totalitatea operaţiilor de teren şi birou care au drept scop determinarea poziţiilor punctelor în vederea întocmirii unui plan sau a unei hărţi topografice
Rigolă	Construcţie anexă pentru colectarea şi evacuarea apelor meteorice, de regulă cu profil curent triunghiular, de adâncime mică, amenajată în lungul drumului sau străzii, la marginea platformei, pe care la nevoie vehiculele se pot opri
Rocă	Asociaţie de materiale minerale naturale, de compoziţie aproape uniformă, care formează scoarţa terestră definită prin compoziţie mineralogică, structură şi textură
Rost	Spaţiu liber dintre pietrele pavajelor din piatră fasonată sau dintre plăcile prefabricate din mixturi asfaltice sau beton. Spaţiu liber amenajat în mod special care împarte îmbrăcămintea din beton de ciment în dale pentru a împiedica fisurarea datorită contracţiei sau dilatării acestora şi pentru necesităţi de execuţie
Rugozitate	Asperităţi ale (aspect sau textură) suprafeţei de rulare produsă prin dimensiunile, forma şi asprimea suprafeţei granulelor agregatelor naturale. Caracteristică a suprafeţei de rulare care conferă o bună aderenţă [între pneurile] a pneurilor roţilor vehiculelor (şi) la îmbrăcămintea rutieră
Ruperea emulsiei	Separarea ireversibilă a celor două faze ale unei emulsii prin coalescenţa particulelor de bitum. Ruperea emulsiei de bitum se produce mai ales: pentru emulsiile anionice prin evaporare; pentru emulsiile cationice, prin reacţia cu agregatele naturale. După viteza de rupere se disting emulsii cu rupere rapidă, cu rupere semirapidă, lentă şi suprastabile
S	
Saramură	Soluţie apoasă de clorură de sodiu sau alţi fondanţi chimici, utilizată în lucrările de combatere a poleiului
Sarcină pe osie	Greutatea preluată de osia unui vehicul la care se adaugă greutatea proprie a acesteia
Savură	Sortul 0-8 mm sau 0-16 mm obţinut în procesul de concasare simplă a rocilor dure şi de duritate medie folosit, de regulă, ca material de agregaţie la executarea macadamului
Scarificare	Operaţia de desfacere mecanizată a unui strat rutier pe o anumită adâncime sau afânarea unui pământ foarte tare, folosind un utilaj adecvat (autogreder, scarificator, plug)
Sector de drum	Porţiune de drum delimitată convenţional
Sector de sortare, colectare sau triere a circulaţiei	Porţiune de drum prevăzută înaintea unei intersecţii dirijate pentru canalizarea circulaţiei pe direcţii de mers
Segregare	Separarea granulelor de dimensiuni diferite în timpul manipulării, depozitării sau transportului, cele cu masă mare migrând spre baza grămezilor
Semnalizare	Acţiunea de înştiinţare, comunicare prin semnale, panouri, instalaţii, marcaje, indicatoare de circulaţie a unor mesaje către utilizatori
Semnalizare rutieră	Ansamblu de instalaţii, accesorii şi semne convenţionale amplasate pe platforma sau în zona drumului pentru dirijarea, orientarea şi siguranţa circulaţiei rutiere
Sens giratoriu	Intersecţie în care circulaţia se desfăşoară în giraţie (mişcare circulară), fără restricţii, de la dreapta la stânga
Sensul drumului	Direcţia de creştere a kilometrajului drumului faţă de origine, în funcţie de care se stabilesc noţiunile de: parte stângă şi parte dreaptă a drumului, precum şi noţiunile de rampă şi pantă
Serpentină	Curbă situată fie în interiorul aliniamentelor, fie în exteriorul acestora, cu rază mică (sub 40 m) , racordând, cu ajutorul unor curbe auxiliare,) două aliniamente care se intersectează sub un unghi ascuţit (sub 40°), situată fie în interiorul aliniamentelor, fie în exteriorul acestora, cu ajutorul unor curbe auxiliare. Pe serpentină declivitatea nu trebuie să depăşească 3,5 %
Simbol, acronim	Semn convenţional, iniţială scrisă cu literă mare, grup de semne convenţionale folosite în tehnică şi ştiinţă pentru reprezentarea unor noţiuni, operaţii, mărimi, fenomene, nume etc. Simbolurile se notează cu litere mari, fără puncte între ele atunci când acestea alcătuiesc un cuvânt şi cu puncte între literele mari când

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

	acestea se citesc separat (de ex. IPTANA, respectiv D.R.D.P.)
Sistem	Ansamblu de elemente care sunt în interdependenţă alcătuind un întreg organizat. Mod de organizare a unui proces, a unei operaţii, a unei activităţi
Sistem de transport	Totalitatea mijloacelor şi instalaţiilor de transport, funcţionând în interdependenţă, grupate după anumite criterii (tehnic, geografic, integrate etc.) pentru a realiza o activitate de transport organizată, recurgând la tehnologii şi în special la sistemele inteligente de transport
Sondaj	Operaţia de cercetare a modului de alcătuire a structurilor rutiere şi stabilirea naturii materialului, grosimii straturilor, prelevarea unor probe pentru studii în laborator
Sortare	Operaţia de separare a granulelor agregatelor naturale după mărimi folosindu-se site şi ciururi
Split	Agregat natural rezultat din concasarea simplă a rocilor şi sortat în sorturile: 8-16 mm ; 16-25 mm ; 25-40 mm
Stabilizarea pământului	Tratament mecanic, chimic sau cu lianţi, realizat în scopul măririi stabilităţii pământului sau îmbunătăţirii proprietăţilor sale
Stabilizare	Tratarea mecanică sau cu lianţi a agregatelor naturale utilizate în straturile rutiere în scopul măririi capacităţii portante şi a rezistenţei în timp a acestora
Stabilopod	Element din beton, având o formă stelată cu patru braţe tronconice simetrice, utilizat pentru protecţia taluzurilor digurilor marine şi disiparea energiei valurilor
Stropirea liantului	Operaţia de răspândire a liantului bituminos (bitum cald, emulsie bituminoasă etc) pe suprafaţa straturilor rutiere, de regulă, pe stratul de uzură, în tehnologia tratamentelor bituminoase
Staţie de peaj (taxare)	Punct de oprire special amenajat pentru perceperea peajului, amplasat , de regulă, pe o autostradă sau la capetele unei lucrări de artă (pod, viaduct, tunel)
Stâncă	Bloc mare de piatră (în munţi) cu pereţi colţuroşi, ascuţiţi
Stradă	Drum public în interiorul localităţilor, special amenajat, destinat circulaţiei autovehiculelor, a mijloacelor de transport în comun, a pietonilor, a cicliştilor, amplasării reţelelor tehnico-edilitare şi asigurării acceselor la clădiri
Strat de bază (straturi...)	Parte din structura rutieră situată între îmbrăcăminte şi stratul (straturile) de fundaţie având rolul de a prelua încărcările din trafic, în special acţiunile tangenţiale şi de întindere, repartizând fundaţiei eforturi verticale în limita capacităţii de rezistenţă a acesteia
Strat de formă	Partea superioară a terasamentelor alcătuită din pământ îmbunătăţit sau stabilizat în scopul realizării unei capacităţi portante satisfăcătoare şi uniforme sub structura rutieră
Strat de fundaţie	Strat (straturi) din materiale prelucrate corespunzător, situat sub stratul de bază sau sub îmbrăcăminte, destinat a prelua, repartiza şi transmite terasamentelor solicitările traficului
Strat de legătură	Strat situat la partea inferioară a îmbrăcămintei bituminoase (când aceasta este formată din două straturi) care face legătura între stratul de uzură şi stratul de bază sau de fundaţie al structurii rutiere. Se realizează dintr-o mixtură asfaltică cu un volum de goluri mare
Strat de protecţie	Strat constructiv cu rol, după caz: drenant, anticapilar, izolator sau antigeliv, aşezat pe pamântul din patul drumului în scopul de a feri structura rutieră sau pământul de efecte dăunătoare
Strat de rezistenţă	Strat situat la partea inferioară a îmbrăcămintei din beton de ciment (când aceasta este formată din două straturi) care face legătura dintre stratul de uzură şi stratul (straturile) de fundaţie ale structurii rutiere
Strat de uzură (strat de rulare)	Stratul de la suprafaţa îmbrăcămintei rutiere, executat din materiale rezistente, impermeabile, de obicei rugos, care este în contact direct cu pneurile autovehiculelor şi cu condiţiile climaterice
Strat rutier	Strat din componenţa structurii rutiere
Strierea betonului	Operaţia de executare pe suprafaţa betonului a unor mici şănţuleţe (striuri) în scopul de a-i mări rugozitatea
Stropirea liantului	Operaţia de răspândire a unui liantului bituminos pe suprafaţa straturilor rutiere, de regulă, pe stratul de uzură în tehnologia tratamentelor bituminoase
Structură	Ansamblu format din elemente care asigură rezistenţa şi stabilitatea unei construcţii, preluând şi transmiţând la fundaţii încărcările care acţionează asupra ei
Structură rutieră	Scheletul de rezistenţă al drumului, alcătuit dintr-un ansamblu de straturi realizate din materiale prelucrate prin tehnologii adecvate şi dimensionate astfel încât să

	poată prelua, pe o perioadă determinată, solicitările din trafic şi din condiţiile climaterice în limita deformaţiilor admisibile
Structură rutieră mixtă	Structura rutieră care are în alcătuirea sa un strat sau straturi în compoziţia cărora intră lianţi hidraulici sau puzzolanici, iar straturile de acoperire şi îmbrăcămintea sunt de natură bituminoasă
Structură rutieră multistrat	Structura rutieră formată din mai mult de două straturi
Structură rutieră rigidă	Structura rutieră care are îmbrăcămintea din beton de ciment sau macadam cimentat
Structură rutieră suplă (flexibilă, nerigidă)	Structura rutieră în alcătuirea căreia nu intră nici un strat care conţine lianţi hidraulici sau puzzolanici, iar îmbrăcămintea este de natură bituminoasă
Subif (suspensie de bitum filerizat)	Dispersie de bitum în apă, în prezenţa varului hidratat în pastă
Subprodus industrial	Material obţinut în timpul producerii unui alt material considerat ca produs principal
Suprafaţă de rulare	Suprafaţa din platforma drumului special amenajată pentru circulaţia vehiculelor
Supraînălţare în curbă	Transformarea profilului transversal convertit prin mărirea pantei transversale unice în curbă, în scopul combaterii derapajului
Supralărgire în curbă	Sporul de lăţime dat părţii carosabile în curbe pentru a permite înscrierea vehiculelor, în special a celor lungi, în banda de circulaţie
Suprastructura drumului	Parte din corpul drumului care cuprinde structura rutieră şi amenajarea acostamentelor
Ş	
Şablon	Dispozitiv (tipar), de regulă din scândură, folosit la trasarea şanţurilor sau verificarea profilurilor transversale ale drumului
Şanţ	Construcţie, de regulă sub formă de canal deschis, cu secţiunea trapezoidală, destinată colectării apelor meteorice de pe platforma drumului sau taluzuri şi dirijării lor către un sistem de evacuare
Şanţ de gardă	Şanţ executat în amonte de creasta unui taluz de debleu sau la o mică distanţă de piciorul unui taluz de rambleu, în scopul colectării apelor meteorice de pe versant şi dirijării lor către un sistem de canalizare, împiedicând astfel degradarea taluzurilor sau rambleurilor
Şosea	Drum public situat în afara localităţilor
T	
Taluz (taluzuri)	Suprafaţa înclinată a terasamentelor sau terenului natural care mărgineşte lateral un rambleu sau un debleu
Tăvălug	Rulou metalic sau beton utilizat pentru compactarea locală a materialelor (de exemplu mixturi asfaltice)
Terasamente	Totalitatea lucrărilor executate din pământ şi pe, sau în pământ, sau din alte materiale provenite din roci sau subproduse industriale, în vederea realizării rambleurilor şi debleurilor ce constituie infrastructura drumurilor
Teren de fundare	Volum de rocă sau de pământ, influenţat de solicitările transmise de structura rutieră
Termoizolant	Material sau dispozitiv care are proprietatea de a îngreuna sau împiedica transmiterea căldurii, permiţând izolarea faţă de influenţele termice exterioare
Termoregenerare	Tehnologia de îmbunătăţire a caracteristicilor stratului de uzură prin încălzire, scarificare şi reutilizarea corectată a materialului recuperat inclusiv aplicarea unui nou strat subţire din mixtură asfaltică care se recomandă să aibă caracteristici antiderapante
Termoreprofilare	Operaţia de recondiţionare suprafeţei unei îmbrăcăminţi bituminoase vechi (cu defecţiuni) prin încălzire, scarificare uşoară şi compactare, fără a se ridica materialul vechi din îmbrăcăminte şi fără adaos de material nou
Textură	Modul de alcătuire a solului, a unei roci etc. din punctul de vedere al formei, dimensiunilor şi mai ales al aranjării componenţilor şi al raporturilor dintre aceştia (textură granulară, compactă, fibroasă etc.)
Torent	Curs de apă temporar, cu viteză şi putere de eroziune mare, care apare în urma ploilor repezi şi abundente sau după topirea bruscă a zăpezii, pe povârnişurile munţilor şi dealurilor
Trafic de calcul	Numărul de osii standard, cu sarcina pe osie de 115 kN, (ce circulă) pe banda de circulaţie cea mai solicitată, echivalent vehiculelor care vor circula pe drumul

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

	proiectat pe perioada de perspectivă
Transport durabil	Concept care are în vedere sistemul care permite particularilor şi societăţilor satisfacerea principalelor nevoi de mobilitate într-o manieră consistentă şi compatibilă cu sănătatea oamenilor şi a ecosistemelor, sub semnul echităţii generaţiilor şi între ele. Transportul durabil este abordabil, funcţionează eficient, oferă alegerea modurilor de transport şi sprijină o economie durabilă, limitează emisiunile şi deşeurile la parametri care nu depăşesc capacitatea planetei de a le absorbi, reduce la minimum zgomotul şi utilizarea terenurilor. Pe plan social, în particular, transportul durabil trebuie să permită pe termen lung diferiţilor clienţi, având o limită mai mică fizică sau intelectuală, dispunând de venituri modeste, locuind în regiuni îndepărtate etc. o mai bună accesibilitate la mijloacele publice de transport
Transport integrat	Transport accesibil permiţând circulaţia liberă pe mai multe reţele, între care sunt posibile corespondenţe situat în interiorul unei amenajări urbane sau teritoriale concepute într-o manieră globală
Transport inteligent	Transportul inteligent utilizează un anumit număr de idei, sisteme şi tehnologii (moderne) în scopul îmbunătăţirii eficienţei transportului şi mobilităţii, mărind securitatea, optimizând folosirea mijloacelor de transport existente şi resursele energetice, protejând în acelaşi timp mediul înconjurător. În cadrul transportului inteligent se dezvoltă sistemele avansate privind transportul public, informarea utilizatorilor, gestiunea fluxului, controlul vehiculelor, transportul individual etc.
Tranşee	Şanţ de dimensiuni foarte mari, debleuri pentru construcţia unor căi de comunicaţie terestre
Traseul drumului	Proiecţia axei drumului pe suprafaţa terenului
Tratament bituminos (T.B.)	Înveliş obţinut pe o suprafaţă (partea carosabilă) prin una sau mai multe stropiri cu un liant bituminos urmate de acoperiri cu agregate naturale concasate şi cilindrare uşoară
Tratament bituminos multiplu (T.B.M.)	Tratament bituminos realizat din mai multe stropiri cu liant, urmate de acoperiri cu agregate naturale şi cilindrare
Trotuar	Partea laterală amenajată de-a lungul unei străzi, de regulă supraînălţată, destinată circulaţiei pietonilor
Tuf vulcanic	Rocă formată prin întărirea depozitelor de cenuşă vulcanică
Tunel rutier (tuneluri ...)	Galerie subterană care permite trecerea unui drum printr-un masiv de teren, pe sub nivelul solului sau pe sub apă
Ţ	
Ţăruş	Piesă scurtă din lemn rotund, ascuţită la un capăt, care se poate bate în pământ pentru a marca un punct al unui traseu, al unei alinieri etc.
U	
Umiditate	Raportul dintre masa apei conţinută în porii unei cantităţi de pământ şi masa particulelor solide din acea cantitate
Umiditate optimă de compactare	Umiditatea pentru care, în cursul operaţiei de compactare, se obţine valoarea maximă a densităţii în stare uscată a pământului compactat pentru un lucru mecanic specific de compactare dat
Umplutură	Completarea la nivelul proiectat cu pământ sau alte materiale, precum şi efectuarea unor construcţii de apărare situate deasupra nivelului terenului înconjurător
Unghiul taluzului natural	Unghiul faţă de un plan orizontal sub care se aşază liber un material granular
Uniformitate	Caracteristică a suprafeţei unei îmbrăcăminţi rutiere care are aceeaşi formă, aceeaşi înfăţişare, fără variaţii
Utilizator (rutier)	Persoană care foloseşte drumul pentru circulaţie, ca pieton sau prin intermediul unui vehicul
Uzura îmbrăcămintei rutiere	Reducerea grosimii îmbrăcămintei structurii rutiere sub acţiunea circulaţiei rutiere
V	
Variantă	Sector de drum provizoriu care permite continuitatea circulaţiei rutiere în zona construirii unor lucrări de artă sau pe durata realizării unor lucrări de întreţinere a complexelor rutiere
Vâscozitate	Rezistenţa pe care un fluid supus la forfecare o opune la deplasarea straturilor care îl alcătuiesc
Vehicul agabaritic	Vehicul care depăşeşte gabaritul standard sau sarcina admisă
Viabilitatea drumului	Calitatea unui drum de a asigura condiţiile necesare desfăşurării normale, fără

	întreruperi a circulației rutiere
Viaduct	Lucrare de artă (pod), în general de lungime mare, care permite traversarea unei văi adânci de către un drum sau cale ferată
Vibrofinisor	Mașină specială care pune în operă mixturi asfaltice sau betoane de ciment în straturi de grosimi stabilite
Viitură	Creșterea și descreșterea rapidă a debitului unui curs de apă din cauza ploilor torențiale, a topirii bruște a zăpezii, a ruperii unor baraje etc.
Viraj	Schimbarea direcției de mers
Vitezometru	Instrument adaptat pentru măsurarea vitezei unui vehicul
Vizibilitate	Distanța maximă până la care poate fi văzut cu ochiul liber un obiect în condiții atmosferice date
Z	
Zestrea drumului	Totalitatea materialelor componente ale straturilor din structura rutieră
Zid de sprijin	Construcție masivă, rezistentă, executată din materiale pietroase (piatră brută) sau beton de ciment, pentru a prelua împingerea pământului și eventualele încărcări utile și să le transmită la teren, fie direct, fie prin intermediul unei fundații
Zona de granulozitate	Suprafața dintre două curbe de granulozitate succesive, recomandată pentru obținerea calității dorite la un anumit material, de regulă compozit
Zona de protecție	Suprafață de teren situată de o parte și de alta a zonelor de siguranță, necesară protecției și dezvoltării viitoare a drumului
Zona de siguranță	Fâșie de teren, situată de o parte și de alta a amprizei drumului, destinată plantațiilor și altor scopuri în exploatarea drumului
Zona drumului	Suprafața de teren ocupată de drum și de lucrările aferente drumului, constituită din ampriză și zonele de siguranță
Zona mediană	Fâșie de teren necirculabilă care separă cele două căi unidirecționale ale autostrăzilor, de regulă amenajată cu plantații de arbuști, instalații pentru diminuarea efectului de orbire datorat luminii farurilor autovehiculelor, cu rol în amplasarea unor dispozitive de siguranță a circulației, stâlpi pentru portale de semnalizare, colectarea și evacuarea apelor etc.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Terminologie utilizată în proiectarea şi exploatarea aeroporturilor - elementele constitutive ale aeroportului şi aeronavei (după H. Zarojanu D. Popovici, 1997).

Aeroport	Spaţiu destinat decolărilor şi aterizărilor de aeronave, echipate cu construcţii specifice şi instalaţii (aerogară, hangare, depozite de combustibil, facilităţi pentru pasageri etc.) necesare pentru buna desfăşurare a activităţii de transport.
Acostamente	Benzi de teren amenajate alăturate pistelor care asigură consolidarea marginilor pistei, scurgerea apelor de suprafaţă. Oferă un spaţiu ce asigură reducerea riscului de daune materiale în cazul abaterii accidentale a navei de la traseul pe pistă
Altitudinea aeroportului	Cota punctului cel mai înalt al suprafeţei de aterizare (m, ft)
Benzi laterale	Suprafeţe ce mărginesc calea de rulare respectiv pista, de lăţimi bine determinate, destinate protecţiei şi reducerii riscurilor de daune materiale pentru aeronavele aflate în circulaţie la sol sau la aterizare-decolare.
Calea de rulare şi platforme de întoarcere	Suprafaţa destinată circulaţiei şi manevrelor la sol ale avioanelor. Calea face legătura între diferitele sectoare ale aeroportului.
Distanţa de rulare pentru decolare	Lungimea pistei declarată ca utilizabilă pentru rularea la sol a unui avion în vederea decolării.
Distanţa de decolare	Distanţa de rulare pentru decolare căreia i se adaugă lungimea de pistă corespunzătoare manevrei de desprindere de la sol şi urcarea la până la o înălţime specificată.
Distanţa pentru accelerare-oprire	Distanţa de rulare pentru decolare prelungită cu distanţa necesară pentru oprirea aeronavei în cazul unei decolări întrerupte
Distanţa de aterizare	Lungimea pistei declarată ca utilizabilă pentru rularea la sol a aeronavei la aterizare
Pistă	Suprafaţa delimitată, amenajată pentru decolarea şi aterizarea aeronavelor
Pistă la vedere	Pistă destinată avioanelor care efectuează apropierea utilizând exclusiv mijloace vizuale de orientare
Pistă cu instrumente	Pistă folosită de avioane cu apropierea ghidată de instrumente. In funcţie de tipul echipamentelor de ghidare folosite, acest tip de pistă cu apropiere de precizie se poate clasifica în trei categorii (I, II, III) şi clase (A, B, C) în funcţie de necesităţile minime ce trebuie respectate pentru o aterizare sigură (înălţimea de decizie, distanţa de vizibilitate).
Pistă specializată	Pistă rezervată exclusiv decolării sau aterizării
Pistă principală	folosită preferenţial în raport cu celelalte, dacă condiţiile meteo o permit
Piste cvasiparalele	Piste care nu se intersectează, dar ale căror prelungiri ale axelor se intersectează convergent sau divergent formând un unghi de max. 15^0
Platforme de întoarcere (rachete)	Suprafaţă amenajată la capătul pistei destinată manevrei de întoarcere a aeronavei
Prag	Începutul porţiunii de pistă pentru aterizare
Prag decalat	Prag situat în altă poziţie decât extremitatea pistei
Suprafaţă de trafic	Suprafaţa destinată îmbarcării şi debarcării pasagerilor în nave sau pentru încărcarea şi descărcarea mărfurilor, pentru alimentare cu carburant şi pentru staţionare în timpul întreţinerii curente
Suprafaţa de manevră	Suprafaţa destinată navelor (pista şi calea de rulare), exclusiv cea de trafic
Suprafaţa de mişcare	Totalitatea suprafeţelor utilizate de aeronave - decolare/aterizare, circulaţia la sol şi suprafeţele de trafic

PCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Temperatura de referinţă a aeroportului	Valoarea medie multianuală pornind de la media lunară a temperaturilor maxime zilnice a celei mai călduroase luni dintr-un an calendaristic (^{0}C).
Zone de degajament	Zone simetrice faţă de axa de zbor pe care se limitează înălţimea obstacolelor sau absenţa totală a acestora, amenajate pentru siguranţa aeronavelor aflate în decolare sau aterizare
Anvergură	Distanţa dintre extremităţile aripilor avionului
Aterizor	Ansamblu de roţi montate pe aceeaşi jambă. Aterizo-rul poate avea roată simplă, roţi duble(dual) sau poate fi format din combinaţii de osii şi roţi ca: tandem, boghiu, tandem dual triplu, ansamblu triunghiular dual
Masa maximă pentru evoluţii la sol	Masa avionului în timpul manevrelor la sol
Masa maximă la decolare	Masa pentru evoluţiile la sol dimi-nuată cu cantitatea de carburant consumată între platforma de staţionare şi extremitatea pistei - masa utilizată în dimensionarea pistei
Masa maximă la aterizare	Masa la decolare diminuată cu cantitatea de carburant consumată în timpul zborului. Această valoare trebuie să fie mai mică decât masa la decolare. Aterizarea imediat după decolare se face numai după golirea în zbor a unei cantităţi de carburant. In caz contrar, aparatul poate fi serios avariat datorită sarcinilor la care este supus la aterizare, considerabil mai mari decât la decolare
Tren de aterizare	Sistemul de contact între aeronavă şi suprafaţa de rulare format din mai multe aterizoare (jambe şi roţi)

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

ANEXE:

LEGEA NR. 350 DIN 6 IULIE 2001 PRIVIND AMENAJAREA TERITORIULUI ŞI URBANISMUL (Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 373 din 10 iulie 2001).

CONŢINUTUL CADRU AL DOCUMENTAŢIILOR DE AMENAJARE A TERITORIULUI în concordanţă cu prevederile Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismul (Metodologie elabirată de Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare pentru Urbanism şi Amenajarea Teritoriului URBANPROIECT – BUCUREŞTI (Redactarea a 3-a, 2003).

HOTĂRÂREA NR. 525 DIN 27 IUNIE 1996 PENTRU APROBAREA REGULAMENTULUI GENERAL DE URBANISM (Textul actului republicat în M.Of. nr. 856/27 noembrie 2002).

HOTĂRÂREA NR. 382 DIN 2 APRILIE 2003 PENTRU APROBAREA NORMELOR METODOLOGICE PRIVIND EXIGENŢELE MINIME DE CONŢINUT ALE DOCUMENTAŢIILOR DE AMENAJARE A TERITORIULUI ŞI DE URBANISM PENTRU ZONELE DE RISCURI NATURALE (Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 263 din aprilie 2003. În temeiul art. 107 din Constituţie şi al atr. 6 alin (2) şi (3) din Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional – Secţiunea a V-a – Zone de risc natural).

LEGEA NR. 54 DIN 2 MARTIE 1998 PRIVIND CIRCULAŢIA JURIDICĂ A TERENURILOR (publicată în M.Of. nr. 102/4 martie 1998).

LEGEA NR. 18 DIN 19 FEBRUARIE 1991: LEGEA FONDULUI FUNCIAR (Republicată în M.Of. nr. 1/5 ian. 1998).

ORDONANŢĂ DE GUVERN NR. 53 DIN 16 AUGUST 2002 PRIVIND STATUTUL-CADRU AL UNITĂŢII ADMINISTRATIV-TERITORIALE (publicată în M.Of. nr. 633/27 aug. 2002).

ORDONANŢĂ DE URGENŢĂ NR. 236 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ŞI FAUNEI SĂLBATICE (Publicată în M.Of. nr. 625 din data: 12/04/2000, în temeiul prevederilor art. 114 alin. (4) din Constituţia României şi ale art. 89 lit. p) din Legea protecţiei mediului nr. 137/1995, republicată, Guvernul României adoptă prezenta ordonanţă de urgenţă).

LEGEA NR. 5 DIN 6 MARTIE 2000 PRIVIND APROBAREA PLANULUI DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAŢIONAL - SECŢIUNEA A III-A - ZONE PROTEJATE (Publicată în Monitorul Oficial al României nr. 152 din 12 aprilie 2000).

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

LEGEA NR. 350 DIN 6 IULIE 2001 PRIVIND AMENAJAREA TERITORIULUI ŞI URBANISMUL (Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 373 din 10 iulie 2001)

Capitolul I. *Dispoziţii generale*

Art. 1. - Teritoriul României constituie spaţiul necesar procesului de dezvoltare durabilă şi este parte a avuţiei naţionale de care beneficiază toţi cetăţenii ţării.

Art. 2. - (1) Gestionarea spaţială a teritoriului ţării constituie o activitate obligatorie, continuă şi de perspectivă, desfăşurată în interesul colectivităţilor care îl folosesc, în concordanţă cu valorile şi aspiraţiile societăţii şi cu cerinţele integrării în spaţiul european.

(2) Gestionarea spaţială a teritoriului asigură indivizilor şi colectivităţilor dreptul de folosire echitabilă şi responsabilitatea pentru o utilizare eficientă a teritoriului.

(3) Gestionarea se realizează prin intermediul amenajării teritoriului şi al urbanismului, care constituie ansambluri de activităţi complexe de interes general ce contribuie la dezvoltarea spaţială echilibrată, la protecţia patrimoniului natural şi construit, precum şi la îmbunătăţirea condiţiilor de viaţă în localităţile urbane şi rurale.

Art. 3. - Activitatea de amenajare a teritoriului trebuie să fie: globală, urmărind coordonarea diferitelor politici sectoriale într-un ansamblu integrat; funcţională, trebuind să ţină seama de cadrul natural şi construit bazat pe valori de cultură şi interese comune; prospectivă, trebuind să analizeze tendinţele de dezvoltare pe termen lung a fenomenelor şi intervenţiilor economice, ecologice, sociale şi culturale şi să ţină seama de acestea în aplicare; democratică, asigurând participarea populaţiei şi a reprezentanţilor ei politici la adoptarea deciziilor.

Art. 4. - Urbanismul trebuie să reprezinte o activitate:

a) operaţională, prin detalierea şi delimitarea în teren a prevederilor planurilor de amenajare a teritoriului;

b) integratoare, prin sintetizarea politicilor sectoriale privind gestionarea teritoriului localităţilor;

c) normativă, prin precizarea modalităţilor de utilizare a terenurilor, definirea destinaţiilor şi gabaritelor de clşdiri, inclusiv infrastructura, amenajări şi plantaţii.

Art. 5. - Activitatea de amenajare a teritoriului şi de urbanism trebuie să se desfaşoare cu respectarea autonomiei locale, pe baza principiului parteneriatului, transparenţei, descentralizării serviciilor publice, participării populaţiei în procesul de luare a deciziilor, precum şi al dezvoltării durabile, conform cărora deciziile generaţiei prezente trebuie să asigure dezvoltarea, fără a compromite dreptul generaţiilor viitoare la existenţă şi dezvoltare proprie.

Art. 6. - Autorităţile administraţiei publice centrale şi locale răspund, potrivit prezentei legi, de activitatea de amenajare a teritoriului şi de urbanism.

Capitolul II. *Domeniul de activitate*

Secţiunea 1. Amenajarea teritoriului

Art. 7. - Scopul de bază al amenajării teritoriului îl constituie armonizarea la nivelul întregului teritoriu a politicilor economice, sociale, ecologice şi culturale, stabilite la nivel naţional şi local pentru asigurarea echilibrului în dezvoltarea diferitelor zone ale ţării, urmărindu-se creşterea coeziunii şi eficienţei relaţiilor economice şi sociale dintre acestea.

Art. 8. - Activitatea de amenajare a teritoriului se exercită pe întregul teritoriu al României, pe baza principiului ierarhizării, coeziunii şi integrării spaţiale, la nivel naţional, regional şi judeţean.

Art. 9. - Obiectivele principale ale amenajării teritoriului sunt următoarele:

a) dezvoltarea economică şi socială echilibrată a regiunilor şi zonelor, cu respectarea specificului acestora;

b) îmbunătăţirea calităţii vieţii oamenilor şi colectivităţilor umane;

c) gestionarea responsabilă a resurselor naturale şi protecţia mediului;

d) utilizarea raţională a teritoriului.

Secţiunea a 2-a. Urbanismul

Art. 10. - Urbanismul are ca principal scop stimularea evoluţiei complexe a localităţilor, prin realizarea strategiilor de dezvoltare pe termen scurt, mediu şi lung.

Art. 11. - Activitatea de urbanism cuprinde toate localităţile ţării, organizate în reţea, pe baza ierarhizării şi distribuţiei echilibrate a acestora în teritoriu. Aplicarea obiectivelor are în vedere întregul teritoriu administrativ al oraşelor şi comunelor sau zone din acestea.

Art. 12. - Urbanismul urmăreşte stabilirea direcţiilor dezvoltării spaţiale a localităţilor urbane şi rurale, în acord cu potenţialul acestora şi cu aspiraţiile locuitorilor.

Art. 13. - Principalele obiective ale activităţii de urbanism sunt următoarele:

a) îmbunătăţirea condiţiilor de viaţă prin eliminarea disfuncţionalităţilor, asigurarea accesului la infrastructuri, servicii publice şi locuinţe convenabile pentru toţi locuitorii;
b) crearea condiţiilor pentru satisfacerea cerinţelor speciale ale copiilor, vârstnicilor şi ale persoanelor cu handicap;
c) utilizarea eficientă a terenurilor, în acord cu funcţiunile urbanistice adecvate; extinderea controlată a zonelor construite;
d) protejarea şi punerea în valoare a patrimoniului cultural construit şi natural;
e) asigurarea calităţii cadrului construit, amenajat şi plantat din toate localităţile urbane şi rurale;
f) protejarea localităţilor împotriva dezastrelor naturale.

Secţiunea a 3-a. Activităţi de amenajare a teritoriului şi de urbanism

Art. 14. - Activităţile principale de amenajare a teritoriului şi de urbanism constau în transpunerea la nivelul întregului teritoriu naţional a strategiilor, politicilor şi programelor de dezvoltare durabilă în profil spaţial, precum şi urmărirea aplicării acestora în conformitate cu documentaţiile de specialitate legal aprobate.

Art. 15. - Activităţile conexe de amenajare a teritoriului şi de urbanism au ca obiect:

a) cercetarea în domeniul amenajării teritoriului şi al urbanismului şi elaborarea studiilor de fundamentare a strategiilor, politicilor şi documentaţiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism;
b) constituirea, întreţinerea, extinderea şi dezvoltarea bazei de date şi documente;
c) elaborarea strategiilor şi politicilor în domeniu;
d) avizarea şi aprobarea documentaţiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism;
e) elaborarea de acte cu caracter normativ sau de normative în domeniu;
f) monitorizarea şi controlul privind transpunerea în fapt a strategiilor, politicilor, programelor şi operaţiunilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism.

Art. 16. - În vederea asigurării personalului de specialitate necesar pentru buna desfăşurare a activităţilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei cooperează cu alte organe de specialitate ale administraţiei publice centrale, cu instituţiile de învăţământ superior şi cu organizaţiile profesionale în domeniu, pentru organizarea şi desfăşurarea unor programe de formare profesională, specializare şi perfecţionare continuă.

Capitolul III. *Atribuţii ale administraţiei publice*

Secţiunea 1. Atribuţiile administraţiei publice centrale

Art. 17. - Activitatea de amenajare a teritoriului şi de urbanism la nivel naţional este coordonată de Guvern, care stabileşte, în raport cu conţinutul Programului de guvernare, programe prioritare, linii directoare şi politici sectoriale.

Art. 18. - Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei este organul specializat al Guvernului în domeniul amenajării teritoriului şi al urbanismului, având în această calitate următoarele atribuţii:

a) elaborarea Planului de amenajare a teritoriului naţional;
b) elaborarea Planului de amenajare a teritoriului regional, care fundamentează planurile de dezvoltare regională;
c) elaborarea Regulamentului general de urbanism;
d) avizarea proiectelor de acte normative referitoare la activitatea de amenajare a teritoriului şi de urbanism;
e) colaborarea cu ministerele, precum şi cu celelalte organe ale administraţiei publice centrale, pentru fundamentarea, din punct de vedere al amenajării teritoriului şi al urbanismului, a programelor strategice sectoriale;
f) colaborarea cu consiliile pentru dezvoltare regională, consiliile judeţene şi consiliile locale, precum şi urmărirea modului în care se aplică programele guvernamentale şi liniile directoare în domeniul amenajării teritoriului şi al urbanismului la nivel regional, judeţean şi local;
g) avizarea documentaţiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism, potrivit competenţelor stabilite prin prezenta lege.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Art. 19. - (1) În îndeplinirea atribuţiilor sale Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei utilizează informaţii de sinteză la nivel naţional din toate domeniile de activitate economică şi socială.

(2) Ministerele şi celelalte organe ale administraţiei publice centrale sunt obligate să furnizeze Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei, la cerere, informaţiile necesare pentru desfăşurarea activităţii de amenajare a teritoriului şi de urbanism.

Art. 20. - Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei poate solicita autorităţilor administraţiei publice locale să elaboreze sau să modifice o documentaţie de urbanism sau de amenajare a teritoriului, în vederea aprofundării, detalierii sau aplicării unor prevederi cuprinse în programele strategice sectoriale ale Guvernului, precum şi pentru respectarea intereselor generale ale statului.

Secţiunea a 2-a. Atribuţiile administraţiei publice judeţene

Art. 21. - Consiliul judeţean coordonează activitatea de amenajare a teritoriului şi de urbanism la nivel judeţean, conform legii.

Art. 22. - (1) Consiliul judeţean stabileşte orientările generale privind amenajarea teritoriului şi organizarea şi dezvoltarea urbanistică a localităţilor, pe baza planurilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism. În acest scop coordonează activitatea consiliilor locale şi le acordă asistenţă tehnică de specialitate.

(2) Consiliul judeţean asigură preluarea prevederilor cuprinse în planurile de amenajare a teritoriului naţional, regional şi zonal în cadrul documentaţiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism pentru teritoriile administrative ale localităţilor din judeţ, asigură elaborarea Planului de amenajare a teritoriului judeţean, a planurilor zonale de amenajare a teritoriului care sunt de interes judeţean şi le aprobă conform prevederilor legii.

(3) În activitatea de amenajare a teritoriului şi de urbanism consiliile judeţene sunt sprijinite de Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei, precum şi de alte ministere şi organe ale administraţiei publice centrale.

Art. 23. - Consiliul judeţean poate solicita consiliilor locale să elaboreze sau să actualizeze o documentaţie de amenajare a teritoriului sau de urbanism, în vederea asigurării aplicării unor prevederi cuprinse în programele de dezvoltare a judeţului; solicitarea se transmite consiliului local, însoţită de expunerea motivelor care au stat la baza hotărârii consiliului judeţean şi de termenul fixat pentru elaborarea sau modificarea documentaţiei.

Art. 24. - (1) În îndeplinirea atribuţiilor sale în domeniul amenajării teritoriului şi al urbanismului consiliul judeţean utilizează informaţii de sinteză la nivelul judeţului din toate domeniile de activitate economico-socială.

(2) Ministerele şi celelalte organe ale administraţiei publice centrale sunt obligate să furnizeze cu titlu gratuit autorităţilor publice judeţene şi locale informaţii din domeniile lor de activitate pentru teritoriul judeţului respectiv, iar consiliile locale sunt obligate să furnizeze informaţii referitoare la dezvoltarea economico-socială şi urbanistică a localităţilor.

Secţiunea a 3-a. Atribuţiile administraţiei publice locale

Art. 25. - (1) Consiliul local coordonează şi răspunde de întreaga activitate de urbanism desfăşurată pe teritoriul unităţii administrativ-teritoriale şi asigură respectarea prevederilor cuprinse în documentaţiile de amenajare a teritoriului şi de urbanism aprobate, pentru realizarea programului de dezvoltare urbanistică a localităţilor componente ale comunei sau oraşului.

(2) Consiliul local cooperează cu consiliul judeţean şi este sprijinit de acesta în activitatea de amenajare a teritoriului şi de urbanism.

Art. 26. - Consiliul local cooperează în procesul de întocmire a programului de dezvoltare urbanistică a localităţilor şi cu instituţii, agenţi economici, organisme şi organizaţii neguvernamentale de interes naţional, judeţean sau local.

Art. 27. - (1) În îndeplinirea atribuţiilor sale în domeniul amenajării teritoriului şi al urbanismului consiliul local utilizează informaţii din toate domeniile de activitate economico-socială.

(2) Serviciile publice descentralizate ale ministerelor şi ale celorlalte organe centrale, agenţii economici, organismele şi organizaţiile neguvernamentale care îşi desfăşoară activitatea la nivel local au obligaţia să furnizeze cu titlu gratuit informaţiile necesare în vederea desfăşurării activităţii de amenajare a teritoriului şi de urbanism la nivel local.

Secţiunea a 4-a. Certificatul de urbanism

Art. 28. - Aplicarea documentaţiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism aprobate se asigură prin eliberarea certificatului de urbanism.

Art. 29. - (1) Certificatul de urbanism este actul de informare cu caracter obligatoriu prin care autoritatea administraţiei publice judeţene sau locale face cunoscute regimul juridic, economic şi tehnic al imobilelor

şi condiţiile necesare în vederea realizării unor investiţii, tranzacţii imobiliare ori a altor operaţiuni imobiliare, potrivit legii.

(2) Eliberarea certificatului de urbanism este obligatorie pentru adjudecarea prin licitaţie a lucrărilor de proiectare şi de execuţie a lucrărilor publice şi pentru legalizarea actelor de înstrăinare, partajare sau comasare a bunurilor imobile. În cazul vânzării sau cumpărării de imobile certificatul de urbanism cuprinde informaţii privind consecinţele urbanistice ale operaţiunii juridice, solicitarea certificatului de urbanism fiind în acest caz facultativă.

(3) Certificatul de urbanism se eliberează la cererea oricărui solicitant, persoană fizică sau juridică, care poate fi interesat în cunoaşterea datelor şi a reglementărilor cărora îi este supus respectivul bun imobil.

(4) Certificatul de urbanism nu conferă dreptul de executare a lucrărilor de construire, amenajare sau plantare.

(5) În certificatul de urbanism se va menţiona în mod obligatoriu scopul eliberării acestuia.

(6) Certificatul de urbanism pentru destinaţii speciale se eliberează în temeiul şi cu respectarea documentaţiilor aferente obiectivelor cu caracter militar, elaborate şi aprobate de Ministerul Apărării Naţionale, Ministerul de Interne, Serviciul Român de Informaţii, Serviciul de Informaţii Externe, Serviciul de Telecomunicaţii Speciale şi Serviciul de Protecţie şi Pază, după caz, pe baza avizului Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei.

Art. 30. - Pentru aceeaşi parcelă se pot elibera mai multe certificate de urbanism, dar conţinutul acestora, bazat pe documentaţiile de amenajare a teritoriului şi de urbanism, şi celelalte reglementări în domeniu trebuie să fie aceleaşi pentru toţi solicitanţii. În acest scop nu este necesară solicitarea actului de proprietate asupra imobilului, în vederea emiterii certificatului de urbanism.

Art. 31. - Certificatul de urbanism cuprinde următoarele elemente privind:

a) regimul juridic al imobilului - dreptul de proprietate asupra imobilului şi servituţile de utilitate publică care grevează asupra acestuia; situarea terenului în intravilan sau în afara acestuia; prevederi ale documentaţiilor de urbanism care instituie un regim special asupra imobilului - zone protejate, zone în care acţionează dreptul de preemţiune asupra imobilului, interdicţii definitive sau temporare de construcţie sau dacă acesta este înscris în Lista cuprinzând monumentele istorice din România, precum şi altele prevăzute de lege;

b) regimul economic al imobilului - folosinţa actuală, destinaţii admise sau neadmise, stabilite în baza prevederilor urbanistice aplicabile în zonă, reglementări fiscale specifice localităţii sau zonei;

c) regimul tehnic al imobilului - procentul de ocupare a terenului, coeficientul de utilizare a terenului, dimensiunile minime şi maxime ale parcelelor, echiparea cu utilităţi, edificabil admis pe parcelă, circulaţii şi accese pietonale şi auto, parcaje necesare, alinierea terenului şi a construcţiilor faţă de străzile adiacente terenului, înălţimea minimă şi maximă admisă.

Art. 32. - În cazul în care prin documentaţia înaintată se solicită o derogare de la prevederile documentaţiilor de urbanism aprobate pentru zona respectivă, prin certificatul de urbanism se poate solicita elaborarea unei alte documentaţii de urbanism prin care să se justifice şi să se demonstreze posibilitatea intervenţiei urbanistice solicitate. După aprobarea noii documentaţii de urbanism - Plan urbanistic zonal sau Plan urbanistic de detaliu - se poate întocmi documentaţia tehnică în vederea obţinerii autorizaţiei de construire.

Art. 33. - (1) Certificatul de urbanism se emite de aceleaşi autorităţi ale administraţiei publice locale care, potrivit competenţelor stabilite de legislaţia în vigoare, emit autorizaţiile de construire.

(2) Certificatul de urbanism se eliberează solicitantului în cel mult 30 de zile de la data înregistrării cererii acestuia.

(3) Durata de valabilitate a certificatului de urbanism se stabileşte de către emitent conform legii, în raport cu importanţa zonei şi a investiţiei.

Art. 34. - Emiterea de certificate de urbanism incomplete, cu date eronate sau cu nerespectarea prevederilor cuprinse în documentaţiile de urbanism aprobate atrage răspunderea disciplinară, administrativă, contravenţională, civilă sau penală, după caz, potrivit legii.

Secţiunea a 5-a. Structura instituţională

Art. 35. - Activitatea de amenajare a teritoriului şi de urbanism la nivel naţional este coordonată de Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei, care exercită şi controlul statului privind aplicarea prevederilor cuprinse în documentaţiile de amenajare a teritoriului şi de urbanism.

Art. 36. - (1) În cadrul aparatului propriu al consiliului judeţean, municipal sau orăşenesc şi în cel al Consiliului General al Municipiului Bucureşti se organizează şi funcţionează, potrivit legii, structuri

specializate în domeniul amenajării teritoriului şi al urbanismului, conduse de arhitectul-şef al judeţului, al municipiului sau al oraşului, respectiv de arhitectul-şef al municipiului Bucureşti.

(2) Funcţia de arhitect-şef va fi ocupată, în condiţiile legii, de un funcţionar public având de regulă formaţia de arhitect sau urbanist licenţiat al învăţământului superior de lungă durată.

(3) În comune atribuţiile arhitectului-şef vor fi îndeplinite de către un funcţionar public din aparatul propriu al consiliului local respectiv, cu atribuţii în domeniu şi pregătit în acest sens.

Art. 37. - (1) În scopul îmbunătăţirii calităţii deciziei referitoare la dezvoltarea durabilă locală şi judeţeană, pe lângă fiecare consiliu judeţean, primărie municipală şi orăşenească, respectiv Primăria Municipiului Bucureşti, se poate înfiinţa Comisia tehnică de amenajare a teritoriului şi de urbanism, organism consultativ cu atribuţii de avizare, expertiză tehnică şi consultanţă.

(2) Comisia tehnică de amenajare a teritoriului şi de urbanism este formată din specialişti din domeniul amenajării teritoriului şi al urbanismului şi din reprezentanţi ai instituţiilor tehnice, economice, sociale şi de protecţie a mediului cu care administraţia publică locală colaborează pentru desfăşurarea activităţilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism.

(3) Componenţa nominală şi modul de funcţionare ale Comisiei tehnice de amenajare a teritoriului şi de urbanism sunt aprobate de consiliul judeţean, consiliul local municipal, orăşenesc, respectiv de Consiliul General al Municipiului Bucureşti, după caz, la propunerea preşedintelui consiliului judeţean, primarului, respectiv a primarului general al municipiului Bucureşti, pe baza recomandărilor asociaţiilor profesionale din domeniul amenajării teritoriului, urbanismului, construcţiilor, ale instituţiilor de învăţământ superior şi ale arhitectului-şef.

(4) Comisia tehnică de amenajare a teritoriului şi de urbanism avizează din punct de vedere tehnic documentaţiile de amenajare a teritoriului şi de urbanism, precum şi studiile de fundamentare sau cercetările prealabile.

(5) Avizele date de Comisia tehnică de amenajare a teritoriului şi de urbanism se supun deliberării şi aprobării consiliului judeţean, consiliului local, respectiv Consiliului General al Municipiului Bucureşti, după caz.

(6) La şedinţele de avizare ale Comisiei tehnice de amenajare a teritoriului şi de urbanism nu pot participa la luarea deciziei membrii care au calitatea de autor al documentaţiilor - proiectelor, supuse avizării.

Art. 38. - (1) Documentaţiile de urbanism şi amenajare a teritoriului se semnează de profesionişti calificaţi în domeniu prin licenţă sau studii postuniversitare de specialitate acreditate conform legii, precum şi de alţi profesionişti cu drept de semnătură.

(2) Dreptul de semnătură pentru documentaţiile de amenajare a teritoriului şi de urbanism se stabileşte pe bază de regulament elaborat de Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei, în colaborare cu Asociaţia Profesională a Urbaniştilor din România, precum şi cu alte organizaţii profesionale în domeniul amenajării teritoriului şi al urbanismului.

(3) Regulamentul privind dobândirea dreptului de semnătură, precum şi Regulamentul referitor la organizarea şi funcţionarea Registrului urbaniştilor se aprobă prin hotărâre a Guvernului.

(4) Specialiştii calificaţi în domeniul amenajării teritoriului şi al urbanismului, care dobândesc dreptul de semnătură, se înscriu în Registrul urbaniştilor.

Capitolul IV. *Documentaţii de amenajare a teritoriului şi de urbanism*

Secţiunea 1. Definiţii şi scop

Art. 39. - (1) În sensul prezentei legi, prin documentaţii de amenajare a teritoriului şi de urbanism se înţelege planurile de amenajare a teritoriului, planurile de urbanism, Regulamentul general de urbanism şi regulamentele locale de urbanism, avizate şi aprobate conform prezentei legi.

(2) Documentaţiile de amenajare a teritoriului cuprind propuneri cu caracter director, iar documentaţiile de urbanism cuprind reglementări operaţionale.

(3) Propunerile cu caracter director stabilesc strategiile şi direcţiile principale de evoluţie a unui teritoriu la diverse niveluri de complexitate. Ele sunt detaliate prin reglementări specifice în limitele teritoriilor administrative ale oraşelor şi comunelor.

(4) Prevederile cu caracter director cuprinse în documentaţiile de amenajare a teritoriului aprobate sunt obligatorii pentru toate autorităţile administraţiei publice, iar cele cu caracter de reglementare, pentru toate persoanele fizice şi juridice.

Secţiunea a 2-a. Documentaţii de amenajare a teritoriului

Art. 40. - Documentaţiile de amenajare a teritoriului sunt următoarele:

a) Planul de amenajare a teritoriului național;
b) Planul de amenajare a teritoriului zonal;
c) Planul de amenajare a teritoriului județean.

Art. 41. - (1) Planul de amenajare a teritoriului național are caracter director și reprezintă sinteza programelor strategice sectoriale pe termen mediu și lung pentru întregul teritoriu al țării.

(2) Planul de amenajare a teritoriului național este compus din secțiuni specializate.

(3) Prevederile Planului de amenajare a teritoriului național și ale secțiunilor sale devin obligatorii pentru celelalte planuri de amenajare a teritoriului care le detaliază.

(4) Secțiunile Planului de amenajare a teritoriului național sunt: Căi de comunicație, Ape, Zone protejate, Rețeaua de localități, Zone de risc natural, Turismul, Dezvoltarea rurală. Prin lege se pot aproba și alte secțiuni.

Art. 42. - (1) Planul de amenajare a teritoriului județean are caracter director și reprezintă expresia spațială a programului de dezvoltare socioeconomică a județului. Planul de amenajare a teritoriului județean se corelează cu Planul de amenajare a teritoriului național, cu Planul de amenajare a teritoriului zonal, cu programele guvernamentale sectoriale, precum și cu alte programe de dezvoltare.

(2) Prevederile Planului de amenajare a teritoriului județean devin obligatorii pentru celelalte planuri de amenajare a teritoriului și de urbanism care le detaliază.

(3) Fiecare județ trebuie să dețină Planul de amenajare a teritoriului județean și să îl reactualizeze periodic, la 5-10 ani, în funcție de politicile și de programele de dezvoltare ale județului.

Art. 43. - Planul de amenajare a teritoriului zonal are rol director și se realizează în vederea soluționării unor probleme specifice ale unor teritorii. Aceste teritorii pot fi:

a) intercomunale sau interorășenești, compuse din unități administrativ-teritoriale de bază, comune și orașe;
b) interjudețene, înglobând părți din județe sau județe întregi;
c) regionale, compuse din mai multe județe.

Secțiunea a 3-a. Documentații de urbanism

Art. 44. - (1) Documentațiile de urbanism se referă la localitățile urbane și rurale și reglementează utilizarea terenurilor și condițiile de ocupare a acestora cu construcții.

(2) Documentațiile de urbanism transpun la nivelul localităților urbane și rurale propunerile cuprinse în planurile de amenajare a teritoriului național, zonal și județean.

(3) Documentațiile de urbanism au caracter de reglementare specifică și stabilesc reguli ce se aplică direct asupra localităților și părților din acestea până la nivelul parcelelor cadastrale, constituind elemente de fundamentare obligatorii pentru eliberarea certificatelor de urbanism.

Art. 45. - Documentațiile de urbanism sunt următoarele:

a) Planul urbanistic general și regulamentul local aferent acestuia;
b) Planul urbanistic zonal și regulamentul local aferent acestuia;
c) Planul urbanistic de detaliu.

Art. 46. - (1) Planul urbanistic general are caracter director și de reglementare operațională. Fiecare localitate trebuie să întocmească Planul urbanistic general, să îl actualizeze la 5-10 ani și să îl aprobe, acesta constituind baza legală pentru realizarea programelor și acțiunilor de dezvoltare.

(2) Planul urbanistic general cuprinde reglementări pe termen scurt, la nivelul întregii unități administrativ-teritoriale de bază, cu privire la:

a) stabilirea și delimitarea teritoriului intravilan în relație cu teritoriul administrativ al localității;
b) stabilirea modului de utilizare a terenurilor din intravilan;
c) zonificarea funcțională în corelație cu organizarea rețelei de circulație;
d) delimitarea zonelor afectate de servituți publice;
e) modernizarea și dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitare;
f) stabilirea zonelor protejate și de protecție a monumentelor istorice;
g) formele de proprietate și circulația juridică a terenurilor;
h) precizarea condițiilor de amplasare și conformare a volumelor construite, amenajate și plantate.

(3) Planul urbanistic general cuprinde prevederi pe termen mediu și lung cu privire la:

a) evoluția în perspectivă a localității;
b) direcțiile de dezvoltare funcțională în teritoriu;
c) traseele coridoarelor de circulație și de echipare prevăzute în planurile de amenajare a teritoriului național, zonal și județean.

BCU "LUCIAN BLAGA" CLUJ-NAPOCA - LIBRARY

Art. 47. - (1) Planul urbanistic zonal are caracter de reglementare specifică detaliată şi asigură corelarea dezvoltării urbanistice complexe cu prevederile Planului urbanistic general a unei zone delimitate din teritoriul localităţii.

(2) Planul urbanistic zonal cuprinde reglementări asupra zonei referitoare la:

a) organizarea reţelei stradale;
b) organizarea arhitectural-urbanistică în funcţie de caracteristicile structurii urbane;
c) modul de utilizare a terenurilor;
d) dezvoltarea infrastructurii edilitare;
e) statutul juridic şi circulaţia terenurilor;
f) protejarea monumentelor istorice şi servituţi în zonele de protecţie ale acestora.

(3) Elaborarea Planului urbanistic zonal este obligatorie în cazul:

a) zonelor centrale ale localităţilor;
b) zonelor protejate şi de protecţie a monumentelor, a complexelor de odihnă şi agrement, a parcurilor industriale, a parcelărilor;
c) altor zone stabilite de autorităţile publice locale din localităţi, potrivit legii.

(4) Stabilirea zonelor pentru care se întocmesc planuri urbanistice zonale obligatorii se face de regulă în Planul urbanistic general.

Art. 48. - (1) Planul urbanistic de detaliu are exclusiv caracter de reglementare specifică, prin care se asigură condiţiile de amplasare, dimensionare, conformare şi servire edilitară a unuia sau mai multor obiective pe una sau mai multe parcele adiacente, pe unul sau mai multe amplasamente, în corelare cu vecinătăţile imediate.

(2) Planul urbanistic de detaliu cuprinde reglementări cu privire la:

a) asigurarea accesibilităţii şi racordarea la reţelele edilitare;
b) permisivităţi şi constrângeri urbanistice privind volumele construite şi amenajările;
c) relaţiile funcţionale şi estetice cu vecinătatea;
d) compatibilitatea funcţiunilor şi conformarea construcţiilor, amenajărilor şi plantaţiilor;
e) regimul juridic şi circulaţia terenurilor şi construcţiilor.

(3) Planul urbanistic de detaliu se elaborează numai pentru reglementarea amănunţită a prevederilor stabilite prin Planul urbanistic general, Planul urbanistic zonal sau pentru stabilirea condiţiilor de construire.

Art. 49. - (1) Regulamentul general de urbanism reprezintă sistemul de norme tehnice, juridice şi economice care stă la baza elaborării planurilor de urbanism, precum şi a regulamentelor locale de urbanism.

(2) Regulamentul local de urbanism pentru întreaga unitate administrativ-teritorială, aferent Planului urbanistic general, sau pentru o parte a acesteia, aferent Planului urbanistic zonal, cuprinde şi detaliază prevederile Planului urbanistic general şi ale Planului urbanistic zonal referitoare la modul concret de utilizare a terenurilor, precum şi de amplasare, dimensionare şi realizare a volumelor construite, amenajărilor şi plantaţiilor.

(3) După aprobare Planul urbanistic general, Planul urbanistic zonal şi Planul urbanistic de detaliu împreună cu regulamentele locale de urbanism aferente sunt opozabile în justiţie.

Secţiunea a 4-a. Iniţierea şi finanţarea activităţilor

Art. 50. - Iniţiativa elaborării documentaţiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism aparţine colectivităţilor locale, prin autorităţile deliberative şi executive, Guvernului, precum şi persoanelor fizice sau juridice interesate în amenajarea teritoriului şi în dezvoltarea localităţilor.

Art. 51. - (1) Activităţile de amenajare a teritoriului şi de urbanism, prevăzute în prezenta lege, se finanţează din bugetele locale ale unităţilor administrativ-teritoriale, precum şi din bugetul de stat, prin Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei, precum şi de persoane juridice şi fizice interesate în dezvoltarea unei localităţi sau a unei zone din cadrul acesteia.

(2) Autorităţile administraţiei publice locale au obligaţia să prevadă în bugetele anuale fonduri pentru elaborarea sau actualizarea, după caz, a planurilor de amenajare a teritoriului, a planurilor de urbanism şi a studiilor de fundamentare necesare în vederea elaborării acestora.

Art. 52. - Pentru desfăşurarea unor activităţi comune de amenajare a teritoriului şi de urbanism, pentru realizarea unor obiective de interes general, consiliile judeţene se pot asocia sau, după caz, pot colabora, în condiţiile legii, cu persoane juridice sau fizice din ţară sau din străinătate în scopul atragerii de fonduri suplimentare.

BUCHAREST UNIVERSITY LIBRARY

Art. 53. - Autoritățile administrației publice locale participă la finanțarea planurilor de amenajare a teritoriului, a planurilor urbanistice generale care intră în competențele de aprobare, precum și la urmărirea realizării acestora, potrivit legii.

Art. 54. - (1) Planurile urbanistice zonale și planurile urbanistice de detaliu privind realizarea unor obiective de interes public, precum și pentru zone protejate se finanțează din bugetul de stat ori din bugetele locale.

(2) Alte planuri urbanistice zonale sau de detaliu, în afară de cele precizate la alin. (1), se finanțează de persoanele juridice sau fizice interesate, cu sprijinul, după caz, al autorităților administrației publice locale.

Art. 55. - Finanțarea documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism cu caracter deosebit, pentru zone și localități care necesită cercetări și studii complexe, se face și din fonduri destinate cercetării, dezvoltării regionale și altele, în condițiile stabilite de ministere și de alți factori implicați.

Secțiunea a 5-a. Avizarea și aprobarea documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism

Art. 56. - (1) Avizarea și aprobarea documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism se fac de către autoritățile și organismele centrale și teritoriale interesate, potrivit prevederilor anexei nr. 1 la prezenta lege.

(2) Precizarea conținutului documentațiilor care se supun avizării, precum și a emitenților de avize pentru fiecare categorie de documentații se va stabili prin ordin al ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței.

(3) Avizarea documentațiilor de interes general - toate categoriile din domeniul amenajării teritoriului, precum și din domeniul urbanismului (cu excepția Planului urbanistic de detaliu) - se face fără perceperea unor taxe.

Secțiunea a 6-a. Participarea populației la activitățile de amenajare a teritoriului și de urbanism

Art. 57. - (1) Participarea populației la activitatea de amenajare a teritoriului și de urbanism se realizează prin:

a) informarea populației;
b) consultarea populației;
c) alte forme de participare prevăzute de lege.

(2) Cetățenii pot participa la activitatea de amenajare a teritoriului și de urbanism, individual sau prin asociere, în condițiile legii.

Art. 58. - Autoritățile administrației publice centrale și locale asigură organizarea și desfășurarea procesului de participare a populației în cadrul activităților de amenajare a teritoriului și de urbanism.

Art. 59. - Informarea populației este activitatea prin care se fac publice:

a) obiectivele dezvoltării economico-sociale privind amenajarea teritoriului și dezvoltarea urbanistică a localităților;
b) intențiile autorităților administrației publice centrale și locale privind elaborarea unor documentații de amenajare a teritoriului și de urbanism, precum și scopul pentru care acestea sunt elaborate;
c) conținutul documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism care urmează să fie supuse aprobării, conform legii.

Art. 60. - Consultarea populației este procesul prin care aceasta își exprimă opțiunile și opiniile privind prevederile programelor de amenajare a teritoriului și de dezvoltare urbanistică a localităților, precum și cele cuprinse în documentațiile de amenajare a teritoriului și de urbanism, în cadrul procesului de elaborare și aprobare a acestora, și se realizează prin publicarea procedurii de desfășurare a consultării și desfășurarea anchetei publice.

Art. 61. - Informarea și consultarea populației se desfășoară diferențiat, în funcție de amploarea și de importanța documentației de amenajare a teritoriului sau de urbanism, potrivit procedurilor stabilite de Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței.

Secțiunea a 7-a. Urmărirea aplicării documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism aprobate

Art. 62. - (1) Urmărirea aplicării documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism aprobate se face prin compartimentele de specialitate din aparatul propriu al consiliilor județene, municipale, orășenești și comunale, după caz, precum și de Inspectoratul de Stat în Construcții.

(2) Compartimentele de specialitate vor urmări corelarea realizării programelor de dezvoltare cu prevederile documentațiilor aprobate.

Capitolul V. *Sancțiuni*

Art. 63. - Încălcarea prevederilor prezentei legi atrage răspunderea civilă, contravențională, disciplinară, administrativă sau penală, după caz, potrivit legii.

Art. 64. - Faptele de încălcare a prezentei legi se constată de organele de control al activității de amenajare a teritoriului și de urbanism ale consiliilor județene și locale, precum și de Inspectoratul de Stat în Construcții.

Capitolul VI. *Dispoziții finale*

Art. 65. - (1) În absența Planului de amenajare a teritoriului județean și a Planului urbanistic general aprobate, pe teritoriile aferente nu se pot realiza investiții în construcții, lucrări tehnico-edilitare, precum și orice alte investiții urbane.

(2) Documentațiile de amenajare a teritoriului și de urbanism modificate fără respectarea prevederilor legale privitoare la avizarea și aprobarea acestora sunt nule.

Art. 66. - Unitățile administrativ-teritoriale de bază, care la data intrării în vigoare a prezentei legi dispun de planuri urbanistice generale preliminare, au obligația ca în termen de 12 luni să le finalizeze și să le aprobe ca documentații de urbanism definitive.

Art. 67. - Dispozițiile referitoare la categoriile de documentații de amenajare a teritoriului și de urbanism, competențele de avizare și de aprobare a acestora, cuprinse în Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, republicată, cu modificările ulterioare, precum și orice alte prevederi contrare prezentei legi se abrogă.

Art. 68. - Anexa nr. 1 cuprinzând categoriile de documentații în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului, competențele de avizare și de aprobare a acestora, precum și anexa nr. 2 cuprinzând termenii de specialitate utilizați în cuprinsul legii fac parte integrantă din prezenta lege.

Această lege a fost adoptată de Senat în ședința din 7 iunie 2001, cu respectarea prevederilor *art. 74 alin. (2) din Constituția României.*

Anexa 1. Categorii de documentații de amenajare a teritoriului și de urbanism. Competențe de avizare și de aprobare a acestora.

Nr. crt.	*Categorii de documentații*	*Avizează*	*Aprobă*
A. Amenajarea teritoriului. Plan de amenajare a teritoriului			
1.	Național	Guvernul	Parlamentul
2.	Zonal: - Regional sau interjudețean; - Interorașenesc sau intercomunal; - Frontalier; - Metropolitan, Periurban al principalelor municipii și orașe	Ministerul Lucrărilor Publice Transporturilor si Locuinței Organisme centrale și teritoriale interesate	Consiliile județene Consiliile locale
3.	Județean	Ministerul Lucrărilor Publice Transporturilor si Locuinței Organisme centrale și teritoriale interesate	Consiliul judetean Consiliul General al Municipiului București
B. Urbanism.			
a. Plan urbanistic general și regulament local aferent acestuia			
4.	Municipiul București	Ministerul Lucrărilor Publice Transporturilor si Locuinței Organisme centrale și teritoriale interesate	Consiliul General al Municipiului București
5.	Municipiu	Ministerul Lucrărilor Publice Transporturilor si Locuinței Consiliul Județean Organisme centrale și teritoriale interesate	Consiliul local al municipiului
6.	Oraș	Consiliul Județean Organisme centrale și teritoriale interesate	Consiliul local al orașului
7.	Comuna	Consiliul Județean Organisme	Consiliul local al comunei

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

		centrale şi teritoriale interesate	
8.	Municipii, oraşe şi comune ce includ staţiuni balneare/turistice declarate	Ministerul Lucrărilor Publice Transporturilor si Locuinţei Consiliul Judeţean Organisme centrale şi teritoriale interesate	Consiliul local al municipiului/oraşului/comunei după caz
Plan urbanistic zonal si regulament local aferent acestuia			
9.	Zona centrală a Municipiului Bucureşti, precum şi alte zone funcţionale de interes	Ministerul Lucrărilor Publice Transporturilor si Locuinţei Organisme centrale şi teritoriale interesate	Consiliul General al Municipiului Bucureşti
10.	Zona centrală a municipiului precum şi alte zone funcţionale de interes	Ministerul Lucrărilor Publice Transporturilor si Locuinţei Consiliul Judeţean Organisme centrale şi teritoriale interesate	Consiliile locale municipale
11.	Zona centrală a oraşului, satului, precum şi alte zone funcţionale de interes	Consiliul Judeţean Organisme centrale şi teritoriale interesate	Consiliile locale orăşeneşti sau comunale
12.	Zone protejate ori asupra cărora s-a instituit un tip de restricţie	Ministerul Lucrărilor Publice Transporturilor si Locuinţei Consiliul Judeţean Organisme centrale şi teritoriale interesate	Consiliile locale sau Consiliul General al Municipiului Bucureşti
Plan urbanistic de detaliu			
13.	Investiţii din competenţa de aprobare a Guvernului, a altor organe ale administraţiei publice centrale şi cele care se amplasează în zone protejate ori de interes deosebit	Ministerul Lucrărilor Publice Transporturilor si Locuinţei Consiliul Judeţean Organisme centrale şi teritoriale interesate	Consiliile locale sau Consiliul General al Municipiului Bucureşti
14.	Alte investiţii	Organisme teritoriale interesate	Consiliile locale sau Consiliul General al Municipiului Bucureşti
C. Regulament de urbanism			
15.	Regulament general de urbanism	Ministerul Lucrărilor Publice Transporturilor si Locuinţei Organisme centrale şi teritoriale interesate	Guvernul

Anexa nr. 2. Definitea termenilor utilizaţi în lege (în ordine alfabetică)

Aprobare - opţiunea forului deliberativ al autorităţilor competente de încuviinţare a propunerilor cuprinse în documentaţiile prezentate şi susţinute de avizele tehnice favorabile, emise în prealabil. Prin actul de aprobare (lege, hotărâre a Guvernului, hotărâre a consiliilor judeţene sau locale, după caz) se conferă documentaţiilor putere de aplicare, constituindu-se astfel ca temei juridic în vederea realizării programelor de amenajare teritorială şi dezvoltare urbanistică, precum şi a autorizării lucrărilor de execuţie a obiectivelor de investiţii.

Avizare - procedura de analiză şi exprimare a punctului de vedere al unei comisii tehnice din structura ministerelor, administraţiei publice locale ori a altor organisme centrale sau teritoriale interesate, având ca obiect analiza soluţiilor funcţionale, a indicatorilor tehnico-economici şi sociali ori a altor elemente prezentate prin documentaţiile de amenajare a teritoriului şi de urbanism. Avizarea se concretizează printr-un act (aviz favorabil sau nefavorabil) cu caracter tehnic şi obligatoriu.

Caracter director - însuşirea unei documentaţii aprobate de a stabili cadrul general de amenajare a teritoriului şi de dezvoltare urbanistică a localităţilor, prin coordonarea acţiunilor specifice. Caracterul director este specific documentaţiilor de amenajare a teritoriului.

Caracter de reglementare - însuşirea unei documentaţii aprobate de a impune anumiţi parametri soluţiilor promovate. Caracterul de reglementare este specific documentaţiilor de urbanism.

Circulaţia terenurilor - schimbarea titularilor dreptului de proprietate sau de exploatare asupra terenurilor prin acte de vânzare-cumpărare, donaţie, concesiune, arendare etc.

Competenţa de avizare/aprobare - abilitarea legală a unei instituţii publice şi capacitatea tehnică de a emite avize/aprobări.

BCU "ION CREANGĂ" UNIVERSITY LIBRARY

Dezvoltare durabilă - satisfacerea necesităților prezentului, fără a se compromite dreptul generațiilor viitoare la existență și dezvoltare.

Dezvoltare regională - ansamblul politicilor autorităților administrației publice centrale și locale, elaborate în scopul armonizării strategiilor, politicilor și programelor de dezvoltare sectorială pe arii geografice, constituite în "regiuni de dezvoltare", și care beneficiază de spirijinul Guvernului, al Uniunii Europene și al altor instituții și autorități naționale și internaționale interesate.

Documentație de amenajare a teritoriului și de urbanism - ansamblu de piese scrise și desenate, referitoare la un teritoriu determinat, prin care se analizează situația existentă și se stabilesc obiectivele, acțiunile și măsurile de amenajare a teritoriului și de dezvoltare urbanistică a localităților pe o perioadă determinată.

Parcelare - acțiunea urbană prin care o suprafață de teren este divizată în loturi mai mici, destinate construirii sau altor tipuri de utilizare. De regulă este legată de realizarea unor locuințe individuale, de mică înălțime.

Politici de dezvoltare - mijloacele politico-administrative, organizatorice și financiare, utilizate în scopul realizării unei strategii.

Programe de dezvoltare - ansamblu de obiective concrete propuse pentru realizarea politicilor de dezvoltare.

Protecția mediului - ansamblu de acțiuni și măsuri privind protejarea fondului natural și construit în localități și în teritoriul înconjurător.

Regimul juridic al terenurilor - totalitatea prevederilor legale prin care se definesc drepturile și obligațiile legate de deținerea sau exploatarea terenurilor.

Regiune frontalieră - regiune care include arii situate la frontieră, delimitată în scopul aplicării unei strategii comune de dezvoltare de o parte și de alta a frontierelor și al realizării unor programe, proiecte și acțiuni de cooperare.

Rețea de localități - totalitatea localităților de pe un teritoriu (național, județean, zonă funcțională) ale căror existență și dezvoltare sunt caracterizate printr-un ansamblu de relații desfășurate pe multiple planuri (economice, demografice, de servicii, politico-administrative etc.). Rețeaua de localități este constituită din localități urbane și rurale.

Sistem urban - sistem de localități învecinate între care se stabilesc relații de cooperare economică, socială și culturală, de amenjare a teritoriului și protecție a mediului, echipare tehnico-edilitară, fiecare păstrându-și autonomia administrativă.

Structură urbană - totalitatea relațiilor în plan funcțional și fizic, pe baza cărora se constituie organizarea unei localități sau a unei zone din aceasta și din care rezultă configurația lor spațială.

Servitute de utilitate publică - sarcină impusă asupra unui imobil pentru uzul și utilitatea unui imobil având un alt proprietar. Măsura de protecție a bunurilor imobile publice nu poate fi opusă cererilor de autorizare decât dacă este continuă în documentațiile de urbanism aprobate (având drept consecință o limitare administrativă a dreptului de proprietate).

Strategie de dezvoltare - direcționarea globală sau pe domenii de activitate, pe termen scurt, mediu și lung, a acțiunilor menite să determine dezvoltarea urbană.

Structură urbană - modul de alcătuire, de grupare sau de organizare a unei localități ori a unei zone din aceasta, constituită istoric, funcțional și fizic.

Teritoriu administrativ - suprafața delimitată de lege, pe trepte de organizare administrativă a teritoriului: național, județean și al unităților administrativ-teritoriale (municipiu, oraș, comună).

Teritoriu intravilan - totalitatea suprafețelor construite și amenajate ale localităților ce compun unitatea administrativ-teritorială de bază, delimitate prin planul urbanistic general aprobat și în cadrul cărora se poate autoriza execuția de construcții și amenajări. De regulă intravilanul se compune din mai multe trupuri (sate sau localități suburbane componente).

Teritoriu extravilan - suprafața cuprinsă între limita administrativ-teritorială a unității de bază (municipiu, oraș, *comună) și limita teritoriului intravilan.*

Teritoriu metropolitan - suprafața situată în jurul marilor aglomerări urbane, delimitată prin studii de specialitate, în cadrul căreia se creează relații reciproce de influență în domeniul căilor de comunicație, economic, social, cultural și al intrastructurii edilitare. De regulă limita teritoriului metropolitan depășește limita administrativă a localității și poate depăși limita județului din care face parte.

Teritoriu periurban - suprafața din jurul municipiilor și orașelor, delimitată prin studii de specialitate, în cadrul căreia se creează relații de independență în domeniul economic, al infrastructurii, deplasărilor pentru muncă, asigurărilor cu spații verzi și de agrement, asigurărilor cu produse agroalimentare etc.

Zonă defavorizată - arii geografice strict delimitate teritorial, care îndeplinesc cel puțin una dintre următoarele condiții:

- au structuri productive monoindustriale care în activitatea zonei mobilizează mai mult de 50 % din populația salariată;
- sunt zone miniere în care personalul a fost disponibilizat prin concedieri colective în urma aplicării programelor de restructurare;
- în urma lichidării, restructurării sau privatizării unor agenți economici apar concedieri colective care afectează mai mult de 25 % din numărul angajaților care au domiciliul stabil în zona respectivă;
- rata șomajului depășește cu 25 % rata șomajului la nivel național;
- sunt lipsite de mijloace de comunicație și infrastructura este slab dezvoltată.

Zonă funcțională - parte din teritoriul unei localități în care, prin documentațiile de amenajare a teritoriului și de urbanism, se determină funcțiunea dominantă existentă și viitoare. Zona funcțională poate rezulta din mai multe părți cu aceeași funcțiune dominantă (zona de locuit, zona activităților industriale, zona spațiilor verzi etc.). Zonificarea funcțională este acțiunea împărțirii teritoriului în zone funcționale.

Zonă de protecție - suprafețe în jurul sau în preajma unor surse de nocivitate, care impun protecția zonelor învecinate (stații de epurare, platforme pentru depozitarea controlată a deșeurilor, puțuri seci, cimitire, noxe industriale, circulație intensă etc.).

Zonă protejată - suprafața delimitată în jurul unor bunuri de patrimoniu, construit sau natural, a unor resurse ale subsolului, în jurul sau în lungul unor oglinzi de apă etc. și în care, prin documentațiile de amenajare a teritoriului și de urbanism, se impun măsuri restrictive de protecție a acestora prin distanță, funcționalitate, înălțime și volumetrie.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

CONȚINUTUL-CADRU AL DOCUMENTAȚIILOR DE AMENAJARE A TERITORIULUI

în concordanță cu prevederile Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul (Metodologie elabirată de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Urbanism și Amenajarea Teritoriului URBANPROIECT – BUCUREȘTI (Redactarea a 3-a, 2003)

PARTEA I

Capitolul I. Obiectivele metodologiei

Art.1. Aplicarea Legii nr. 350/2001 privind A.T. și U.

Prezenta metodologie este parte componentă a unui set de reglementări menite să asigure implementarea *Legii,* fiind de interes pentru elaboratorii de documentații de *A.T.*, pentru beneficiarii acestor lucrări, pentru instituții și autorități abilitate să elibereze avize și acorduri pentru documentațiile de *A.T.* etc.

În conformitate cu cele specificate în *Lege* la Cap. VI, se abrogă toate dispozițiile referitore la categoriile de documentații de *A.T.* și *U.*, competențele de avizare și aprobare a acestora, cuprinse în Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, republicată, cu modificări ulterioare, precum și orice alte prevederi contrare *Legii.*

În consecință, prevederile Ordinului MLPAT nr. 91/1991 privind conținutul cadru al documentațiilor de *A.T.* și de *U.*, nu mai sunt valabile.

Prezenta metodologie are ca obiect formularea conținutului cadru pentru categoriile de documentații de *A.T.* prevăzute de *Lege* și care să asigure caracterul director al acestor documentații.

Prevederile cu caracter director cuprinse în documentațiile de *A.T.* aprobate stabilesc strategiile și direcțiile principale de evoluție a unui teritoriu, la diverse niveluri de complexitate și sunt obligatorii pentru toate autoritățile administrației publice.

Art. 2. Asigurarea unui cadru unitar al elaborării documentațiilor de A.T.

Prezenta metodologie asigură un cadru unitar pentru elaborarea documentațiilor de *A.T.* prin:

- definirea domeniilor de referință pentru *A.T.*, domenii denumite în continuare domenii țintă și a componentelor lor și care fac obiectul documentațiilor de *A.T.* de toate categoriile;
- definirea tabloului general (conținutul succint) al documentațiilor de *A.T.* care să răspundă cerințelor *Legii* privind necesitatea de a se obține documente de planificare strategică;
- stabilirea modului de prezentare a documentațiilor de *A.T.*;
- stabilirea tipurilor de planșe (planuri) obligatorii în documentațiile de *A.T.;*
- includerea de tematici noi ca părți componente a domeniilor țintă, cum ar fi peisajul, zone expuse la riscuri tehnologice, activitatea de cercetare–dezvoltare, calitatea (starea) resurselor umane, locuirea secundară, transportul public, cooperarea transfrontalieră etc.;
- includerea aspectelor suprateritoriale care să asigure integrarea teritoriului vizat de documentație într-un context spațial mai larg.

Art. 3. Alinierea la principiile și direcțiile formulate la nivelul UE

Prezenta metodologie urmărește armonizarea cu practici vest-europene privind dezvoltarea spațială și a avut în vedere – la formularea conținutului cadru - principiile adoptate de către Uniunea Europeană și Consiliul Europei în diverse documente specifice.

„Perspective ale dezvoltării spațiale în Europa" (ESDP) formulează principalele direcții de dezvoltare spațială ale continentului european și anume:

- dezvoltarea unui sistem urban policentric și o nouă relație urban – rural;
- asigurarea accesului la informație și cunoaștere;
- dezvoltarea durabilă, gestionarea prudentă și protecția naturii și a moștenirii culturale.

„Principii directoare privind dezvoltarea teritorială durabilă a continentului european" – document CEMAT, Hanovra 2000 – definește următoarele 10 principii:

- promovarea coeziunii teritoriale prin intermediul unei dezvoltări socio-economice echilibrate și prin creșterea competitivității;
- promovarea dezvoltării funcțiilor urbane și dezvoltarea relațiilor urban-rural;

- promovarea unor condiții de accesibilitate mai echilibrate;
- dezvoltarea accesului la informație și cunoaștere;
- reducerea agresiunii asupra mediului;
- valorificarea și protejarea resurselor și a patrimoniului natural;
- valorificarea patrimoniului construit ca factor al dezvoltării;
- dezvoltarea resurselor energetice, concomitent cu asigurarea securității;
- promovarea unui turism de calitate și durabil;
- limitarea preventivă a efectelor catastrofelor naturale.

Aceste principii și direcții de dezvoltare trebuie să guverneze activitatea de *A.T.*, fiind urmărite prin documentațiile specifice. Integrarea în UE se face și prin recunoașterea și aplicarea acestor principii, prin integrarea spațială a României în spațiul regional european.

Capitolul II. Elemente de fundamentare

Art. 4. Cerințe ale cadrului legal actual din România

Formularea conținutului cadru al documentațiilor de *A.T.* s-a fundamentat având în vedere și prevederile actelor normative (legi, ordonanțe hotărâri ale guvernului, ordine) în vigoare. Aceste acte reprezintă suportul juridic pentru întocmirea, avizarea, aprobarea și gestionarea documentațiilor.

Acte normative specifice pentru activitatea de A.T. și U.

1.1. Principalul act legislativ care definește activitatea de amenajare a teritoriului este Legea nr. 350/2001. Prevederile acestei legi se referă la:

- domeniul de activitate al *A.T.*;
- activități de *A.T.* (și de *U.*);
- atribuții ale administrației publice;
- structura instituțională;
- documentații de *A.T.* (și de *U.*);
- inițierea și finanțarea activităților;
- avizarea și aprobarea documentațiilor de *A.T.* (și de *U.*);
- participarea populației la activitățile de *A.T.* (și de *U.*);
- urmărirea aplicării documentațiilor de *A.T.* (și de *U.*);
- sancțiuni;
- dispoziții finale.

În conformitate cu această *Lege, A.T.* se adresează întregului spațiu național, fiind o activitate obligatorie, continuă și de perspectivă. Alături de *U, A.T.* își propune să gestioneze teritoriul, printr-un ansamblu de activități complexe de interes general, ce contribuie la dezvoltarea spațială echilibrată, la protecția patrimoniului natural și construit, la îmbunătățirea condițiilor de viață în localitățile urbane și rurale (Cap.I. Art. 2(3)). Activitatea de *A.T.* trebuie să fie globală, funcțională, prospectivă și democratică (Art. 3).

Aliniindu-se la cele mai recente concepte vest-europene, *Legea* definește scopul, principiile și obiectivele principale ale *A.T.* (Cap. II, Sect. 1, Art. 7,8,9).

Activitățile de *A.T.* constau în transpunerea în teritoriu a strategiilor, politicilor și programelor de dezvoltare durabilă în profil spațial, precum și în urmărirea aplicării acestora în conformitate cu documentațiile de specialitate legal aprobate (Cap. II, Sect. 3, Art. 14). Sunt considerate activități conexe cercetările în domeniul *A.T.* și studiile de fundamentare, managementul bazei de date și de documente, elaborarea de strategii și politici în domeniu, avizarea și aprobarea documentațiilor de *A.T.*, elaborarea de acte cu caracter normativ, monitorizarea și controlul transpunerii în fapt a prevederilor din strategii, politici, programe și acțiuni (Art. 15).

Activitatea de *A.T.* este coordonată de administrația publică, la nivel central, județean și local. *Legea* definește care sunt atribuțiile acestor organisme, cu respectarea autonomiei locale, pe baza principiului parteneriatului, transparenței, descentralizării serviciilor publice și participării populației. Ceea ce este foarte important este menționarea obligativității ministerelor, ale serviciilor lor din teritoriu, a agenților economici, ale administrației publice de la toate nivelurile, de a colabora în activitatea de *A.T.* prin furnizarea de date și informații, cu titlu gratuit.

Structura instituțională implicată în activitatea de *A.T.* este compusă din Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței (coordonator la nivel național) și din departamentele specializate ale

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

consiliilor judeţene, municipale şi orăşeneşti (inclusiv Consiliul General al Municipiului Bucureşti), conduse de instituţia arhitectului-şef.

În comune, atribuţiile arhitectului-şef vor fi îndeplinite de către un funcţionar public din aparatul propriu al consiliului local respectiv, pregătit în acest sens. (Sect. 1, Art. 35,36).

Pe lângă consiliile judeţene, municipale şi orăşeneşti se pot înfiinţa Comisii tehnice de *A.T.* şi *U.* - organisme consultative cu atribuţii de avizare, expertiză tehnică şi consultanţă.

Urmărirea aplicării documentaţiilor de *A.T.* de face prin compartimentele de specialitate din aparatul propriu al consiliilor judeţene, municipale, orăşeneşti şi comunale (Sect. VII. Art. 62).

1.2. Legea nr. 71/1996 privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului Naţional (P.A.T.N.) – Secţiunea I – Căi de comunicaţie.

1.3. Legea nr. 171/1997 privind aprobarea P.A.T.N. – Secţiunea a II -a – Apa.

1.4. Legea nr. 5/2000 privind aprobarea P.A.T.N. – Secţiunea a III -a – Zone protejate.

1.5. Legea nr. 351/2001 privind aprobarea P.A.T.N. – Secţiunea a IV -a – Reţeaua de localităţi.

1.6. Legea nr. 453/2001 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii şi unele măsuri pentru realizarea locuinţelo.r

1.7. Legea nr. 575/2001 privind aprobarea P.A.T.N. – Secţiunea a V -a – Zone de risc natural.

1.8. Hotărârea de Guvern nr. 525/1996, cu completări şi modificări ulterioare, pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism.

1.9. Hotărârea de Guvern nr. 650/2001 pentru aprobarea Regulamentului privind elaborarea reglementărilor tehnice în construcţii.

Acte normative complementare sau care fac referiri la activitatea de A.T. şi U., dar provin din alte domenii

Din această categorie, cerinţele legislative se referă la:

2.1. Aspecte de organizare/funcţionare a teritoriului: legi privind declararea unor municipii, oraşe, comune, modificări la nivelul unităţilor administrative de bază, instituirea unor zone speciale, legea privind dezvoltarea regională, etc.

2.2. Condiţionări de conţinut pentru documentaţiile de *A.T.* şi *U.* pentru obţinerea de avize şi acorduri

2.3. Aspecte de organizare/funcţionare a unor instituţii şi care evidenţiază domeniul de activitate şi responsabilităţi

2.4. Aprobarea unor programe de dezvoltare cu mare impact teritorial

Art. 5. ***Instrumente de planificare spaţială utilizate în statele membre ale U.E.***

Există o mare diversitate a sistemelor naţionale de planificare spaţială, diversitate generată de o serie de factori:

- aşezare geografică, evoluţie istorică, tradiţii culturale;
- stadiul dezvoltării economice şi spaţiale;
- orientarea politică sau doctrinară predominantă;
- structura statului (unitară sau federală).

În momentul de faţă aceste sisteme, perfecţionate de-a lungul timpului, sunt puse să facă faţă provocărilor lansate de tema Europei Unite: problemele concurenţei economice, reţelele trans-europene de toate tipurile, caracterele transfrontaliere ale aspectelor de mediu, probleme demografice generate în special de migraţie, finanţarea sectorului public, etc.

Planificarea spaţială suferă unele mutaţii importante, devenind o activitate din ce în ce mai complexă, care se deplasează de la simple probleme fizice de amplasare şi utilizare a terenurilor, spre preocupări extinse în domeniile sociale, economice, de mediu şi chiar politice. În statele cu sisteme de planificare mai sofisticate se fac eforturi pentru dinamizarea procedurilor, pentru a face faţă mai bine schimbărilor permanente.

O tendinţă clară care se manifestă este aceea de descentralizare a responsabilităţilor guvernelor faţă de politicile de dezvoltare spaţială şi o delegare a acestora către nivelele regionale şi locale. Spania, Italia, Belgia, Franţa, sunt state care şi-au dezvoltat recent paliere regionale şi locale în cadrul sistemelor de planificare.

Această tendinţă este dublată de menţinerea rolului statului în asigurarea implementării efective a politicilor la nivel naţional.

În toate statele membre, sistemele şi practicile de planificare includ aspectele transnaţionale şi de vecinătate, vizând integrarea.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Politicile majore ale Comunității, Fondurile Structurale și Politica Comună referitoare la agricultură au efecte teritoriale de mare amploare. În unele țări (Germania, Italia) se întocmesc întâi planuri spațiale, urmând ca utilizarea Fondurilor Structurale să se stabilească în acest context. Alte state (Belgia, Grecia) abordează concomitent programele legate de Fondurile Structurale cu planurile și politicile spațiale.

Un număr mic de state membre, în care se includ Irlanda și Danemarca, au planuri naționale care definesc cadrul general nu numai pentru politicile spațiale, ci și pentru activități din sectorul public și privat, fiind documente cheie în procesul de negociere cu Uniunea Europeană.

Olanda, Luxemburg, Portugalia, Marea Britanie, Spania consideră Politica Comună referitoare la agricultură drept determinantă în planificarea spațială a propriilor teritorii.

Caracteristicile sistemelor de planificare spațială din unele state membre sunt:

Belgia

Legi de bază: Legea Planificării Urbane și Regionale (1962) modificată și actualizată (1980, 1988), păstrându-se principiile de bază.

Structura sistemului: planuri de dezvoltare ierarhizate la nivel național, regional, sub-regional, municipal.

Mențiuni: În prezent, sistemul de planificare se află într-o perioadă de tranziție în ceea ce privește cele trei regiuni (flamandă, valonă, Bruxelles), adoptând competențe autonome de planificare.

Danemarca

Legi de bază: Legea planificării (1992) are la bază câteva decenii de experiență în dezvoltarea spațială și legislație aferentă.

Structura sistemului: nivel național (Raport național de planificare), nivel districtual (plan structural global și reglementări, plan regional), nivel municipal (plan structural global și reglementări, plan municipal, plan local). Ierarhie de planuri integrate, cele de nivele inferioare nu au voie să contravină deciziilor de planificare de nivele superioare.

Mențiuni: Sistemul descentralizează responsabilitățile, plasând puterea de decizie și competența administrativă la nivel districtual și în special municipal.

Germania

Legi de bază: Codul federal de construire (1986, modificat 1993), Legea de planificare regională, proprie fiecărui stat.

Structura sistemului: Sistemul de planificare spațială combină federalismul cu autonomia locală printr-o serie de politici și planuri ierarhice obligatorii. La nivel național se întocmește un document general de orientare și coordonare, asumat de statele federale. Fiecare land își elaborează planuri de dezvoltare și planuri regionale. Municipalitățile și orașele întocmesc planuri preparatorii și planuri definitive de utilizare a terenurilor.

Mențiuni: În prezent, activitatea de amenajare a teritoriului se concentrează asupra land-urilor estice și asupra aspectelor ce au rezultat ca urmare a unificării.

Grecia

Lege de bază: Decret Lege privind planurile de utilizare a terenurilor (1923), Regulamentul general de construire (1985), Legea cu privire la extinderea orașelor și dezvoltarea urbană (1983).

Structura sistemului: Planificarea spațială are un caracter centralizat, majoritatea politicilor fiind inițiate de ministere. Există un sistem de planuri de dezvoltare națională, regională și locală și o succesiune ierarhizată de planuri obligatorii pentru zonele în care se intenționează dezvoltări.

Mențiuni: Planificarea oficială nu este, cel mai adesea, respectată. Procedurile de planificare sunt prea extinse în timp. Guvernul intenționează simplificarea procedurilor și înființarea unor departamente de planificare la nivelul administrației locale.

Spania

Lege de bază: Legea Planificării Naționale (1990) și Legea care vizează regimul terenurilor și urbanismul (1992). Conform Constituției, competențele și responsabilitățile în amenajarea teritoriului revin diferitelor administrații regionale. Legislația referitoare la planificarea spațială diferă de la regiune la regiune, aflându-se în diverse stadii de dezvoltare.

Structura sistemului: Regiunea Catalonia, de exemplu, își elaborează un plan teritorial general, planuri teritoriale parțiale și planuri teritoriale sectoriale. Planuri naționale sectoriale au menirea de a armoniza diferențele de dezvoltare între regiuni.

Franța

Legi de bază: Legea nr. 99–586 privind consolidarea și simplificarea cooperării intercomunale (1999), Legea nr. 2000–2008 referitoare la solidaritatea și reînnoirea urbană (2000).

BUCUREȘTI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Structura sistemului: La nivel guvernamental se stabileşte contextul pentru proiecte majore de amenajare şi coordonare, precum şi orientări sectoriale (transport, universităţi). Regiunile coordonează dezvoltarea economică prin definirea unor acorduri de planificare pentru investiţii majore în sectorul public (pentru 5 ani). Departamentele implementează schemele departamentale de transport. Planificarea locală se realizează la nivelul municipalităţilor. Cooperarea voluntară între municipalităţi este un fapt, ea manifestându-se în colaborarea pe anumite teme.

Menţiuni: O temă actuală este reconcilierea între două moduri de a se vedea un teritoriu: un spaţiu în care se desfăşoară viaţa sau o diviziune pur administrativă - şi definirea unor teritorii relevante ca bază pentru proiecte de dezvoltare.

Italia

Legi de bază: Legislaţia de bază (1942) este modificată şi completată. Legea autonomiei locale (1990) – decretează 11 oraşe metropolitane.

Structura sistemului: La nivel naţional se elaborează o serie de planuri sectoriale, cu caracter orientativ şi de coordonare; planurile regionale combină aspecte teritoriale cu cele de dezvoltare economică: la nivel local se elaborează planuri directoare.

Marea Britanie

Legi de bază: Baza legală a rămas practic aceeaşi din 1947; în 1992 apare Legea cu privire la planificarea oraşelor şi a ţării.

Structura sistemului: La nivel naţional, guvernul elaborează directive privind probleme speciale; planurile structurale, la nivel de comitat, asigură orientări comprehensive şi termeni generali, cu detalieri pentru anumite zone. Planurile locale de dezvoltare asigură baza activităţii de amenajare.

Menţiuni: Sistemul este puternic în privinţa reglementărilor la nivelul dezvoltării locale, conţine mai puţine prevederi la nivel naţional şi regional.

Capitolul III. Categorii de documentaţii de A.T.

Categoriile de documentaţii în vigoare până la apariţia *Legii* au fost completate şi structurate după cum urmează:

Art. 6. Plan de amenajare a teritoriului naţional (P.A.T.N.)

P.A.T.N.-ul este compus din secţiuni specializate care indică direcţiile de dezvoltare pentru anumite domenii ce vizează teritoriul naţional. Până în prezent au fost elaborate şi legiferate cinci secţiuni pentru P.A.T.N.:

- Secţiunea I – Căi de comunicaţie;
- Secţiunea a II-a – Apa;
- Secţiunea a III-a – Zone protejate;
- Secţiunea a IV-a – Reţeaua de localităţi;
- Secţiunea a V-a – Zone de risc natural.

În momentul de faţă, pe baza unor studii de fundamentare în care au fost antrenate diverse instituţii, este pregătită o nouă secţiune intitulată *„Turismul"*.

Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei poate iniţia elaborarea de secţiuni noi ale P.A.T.N. care, pentru a deveni operaţionale, trebuie aprobate de Parlament. Prevederile PATN sunt obligatorii pentru celelalte planuri de *A.T.* care le detaliază. Dintre domeniile care pot deveni subiectul unor noi secţiuni de P.A.T.N. amintim: spaţiul rural, infrastructura pentru învăţământ superior, ocrotirea sănătăţii, cultură, etc.

Art.7. Plan de amenajare a teritoriului zonal (P.A T Z)

P. A.T. Z. este un document cu caracter director, menit să realizeze concretizarea strategiilor sectoriale în teritoriu şi să contribuie la soluţionarea unor probleme specifice apărute în anumite teritorii (intercomunale sau interorăşeneşti, interjudeţene şi regionale). Elaborarea unui P.A.T.Z. poate fi lansată de către Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei -pentru P.A.T.Z. regional, de către administraţiile publice judeţene – pentru P.A.T.Z. interjudeţean şi de către administraţiile publice locale – pentru P.A.T.Z. intercomunal sau interorăşenesc. Toate aceste tipuri de documentaţii trebuie să se coreleze cu prevederile P.A.T.N., având ca suport studii de fundamentare. Direcţiile de dezvoltare formulate în P.A.T.Z. devin obligatorii pentru documentaţiile de nivel teritorial inferior. P.A.T.Z. regional are menirea să fundamenteze şi planurile de dezvoltare regională.

BIBLIOTECA UNIVERSITY LIBRARY

Art. 8. Planul de amenajare a teritoriului județean (P.A.T.J)

P.A.T.J. este o documentație cu caracter director, ce are ca scop să transpună spațial programul de dezvoltare economică și socială elaborat de către autoritățile județene, pentru teritoriul pe care îl gestionează. Prevederile P.A.T.J. devin obligatorii pentru documentațiile de *A.T* și de *U.* care le detaliază. Instituția care solicită elaborarea unei documentații P.A.T.J. este Consiliul Județean. În funcție de necesitățile de dezvoltare, P.A.T.J. se actualizează periodic (5-10 ani).

Tabel 1. Categorii de documentații de Amenajarea Teritoriului.

	Planul de amenajare a teritoriului național P.A.T.N.	**Planul de amenajare a teritoriului zonal P.A.T.Z.**	**Planul de amenajare a teritoriului județean P.A.T.J.**
Nivel teritorial de referință	Național	Regional, Interjudețean(frontalier), Intercomunal, interorășenesc (metropolitan, periurban)	Județean
Caracter	Director Strategii și direcții de evoluție	Director Strategii și direcții de evoluție	Director Strategii și direcții de evoluție
Caracter juridic	Obligatoriu pentru autorități	Obligatoriu pentru autorități	Obligatoriu pentru autorități
Competență	Guvernamental	Guvernamental (pentru regiuni) județean, local	Județean
Formă	Secțiuni specializate ce tratează o viziune spațială la scara teritoriului național, ca sinteză a programelor strategice sectoriale pe termen mediu și lung	Documentație ce vizează soluționarea unor probleme specifice a unor teritorii	Documentație ce vizează expresia spațială a programului de dezvoltare socio-economică a județului
Procedura de elaborare	La solicitarea administrației publice centrale, pe baza unor studii de fundamentare	La solicitarea administrației publice centrale (PATZ regiune), județene (PATZ interjudețean) sau locale (PATZ interorășenesc, intercomunal), pe baza unor studii de fundamentare	La solicitarea administrației publice județene, pe baza unor studii de fundamentare
Procedura de finanțare	Bugetul de stat	Bugetul de stat, bugetul local Fonduri de cercetare Fonduri pentru D.R.	Bugete locale, asocieri cu persoane juridice sau fizice din țară sau străinătate
Competențe de avizare	Guvernul	M.L.P.T.L. Organisme centrale și teritoriale interesate (inclusiv C.T.A.T.U.)[1]	M.L.P.T.L. Organisme centrale și teritoriale interesate (inclusiv C.T.A.T.U.)*)
Competențe de aprobare	Parlament	Consilii județene Consilii locale	Consilii județene Consiliul General al mun. București
Procedura de completare și/sau actualizare	La solicitarea administrației publice centrale	La solicitarea administrației publice locale	La 5-10 ani sau la solicitarea administrației publice centrale
Participarea populației	Informare și consultare	Informare și consultare	Informare și consultare
Urmărirea aplicării prevederilor documentațiilor (monitorizare)	M.L.P.T.L.	M.L.P.T.L. Compartimente de specialitate din consilii județene, municipale, orășenești, comunale	M.L.P.T.L. Compartimente de specialitate din consilii județene

[1] Comisia tehnică de amenajare a teritoriului și urbanism

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Art. 9. Concluzii

Ansamblul documentațiilor de *A.T.* este menit să acopere întreg spațiul național, adresându-se diverselor nivele teritoriale. Structura prevăzută de *Lege* are un puternic caracter ierarhic, în care prevederile din documentațiile de nivel teritorial superior devin obligatorii pentru documentațiile mai de detaliu. *Legea* subliniază caracterul de planificare strategică al documentațiilor de *A.T*, care trebuie să integreze și să coreleze o gamă largă de strategii sectoriale și județene.

În elaborarea documentațiilor se pornește de asemenea de la studii de fundamentare pentru anumite domenii considerate relevante pentru teritoriul vizat.

Planurile de *A.T.* trebuie să formuleze direcții de dezvoltare pentru perioade bine determinate de timp, să vizeze dezvoltarea, să abordeze problematica la nivel macro, și să beneficieze de suportul politic și administrativ al instituțiilor de decizie.

Documentațiile de *A.T.* sunt documente obligatorii, iar activitatea de monitorizare și evaluare a implementării lor revine în sarcina instituțiilor cu atribuții în domeniu, așa cum stipulează *Legea.*

Capitolul IV. Procedura de elaborarea a documentațiilor de A. T.

Art. 10. Documentații de tip P.A.T.Z., P.A.T.J.

1. Etapa preliminară (pregătitoare)

După adjudecarea elaborării documentațiilor și finalizarea activităților legate de contractare – etape precizate în Reglementarea tehnică privind aplicarea *Legii*, indicativ..... aprobată prin Ordinul ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. ...../....., - elaboratorul trebuie să parcurgă etapa pregătitoare întocmirii propriu-zise a documentațiilor.

Etapa pregătitoare constă în asigurarea bazei de date și informații indispensabilă elaborării (inclusiv bugetul estimat al administrațiilor locale, destinat programelor de dezvoltare).

Baza de date constă în:

- studii de fundamentare (inclusiv studii istorice) întocmite în vederea aprofundării anumitor domenii sau aspecte relevante. Studiile de fundamentare pot fi întocmite de către instituții specializate sau de către elaboratorul documentației de *A.T.*, dacă are competența necesară. Se pot utiliza studii de fundamentare anterioare cu condiția ca informațiile și propunerile furnizate de ele să nu fie depășite;
- studii geotehnice;
- strategia de dezvoltare a județului/județelor a căror teritorii sunt vizate de plan;
- planuri de dezvoltare regională;
- strategii sectoriale ale ministerelor și altor organe centrale;
- documentații de *A.T.* aprobate pentru nivele teritoriale superioare, inclusiv secțiunile PATN;
- programe și proiecte de dezvoltare cu impact major asupra teritoriului respectiv;
- date statistice evidențiate în sistemul statistic național;
- date, informații gestionate de organisme centrale și servicii descentralizate ale acestora, organisme neguvernamentale, agenți economici, etc.;
- date și informații aflate în gestiunea elaboratorului;
- legislație.

Obținerea datelor și informațiilor necesare revine în sarcina elaboratorului, care va fi sprijinit în acest sens de către beneficiar (administrația publică județeană sau locală). Potrivit *Legii,* ministerele și celelalte organe ale administrației publice centrale sunt obligate să furnizeze cu titlu gratuit autorităților publice județene și locale informații din domeniul lor de activitate, pentru teritoriul județului respectiv, iar consiliile locale sunt obligate să furnizeze informații referitoare la dezvoltarea socio-economică și urbanistică a localităților.[secț. a 2-a, Art. 24(2)]. De asemenea, serviciile publice descentralizate ale ministerelor și ale celorlalte organe centrale, agenții economici, organismele și organizațiile neguvernamentale care își desfășoară activitatea la nivel local au obligația să furnizeze cu titlu gratuit informațiile necesare în vederea desfășurării activității de *A.T.* și *U.* la nivel local.[secț. a 3-a, Art. 27(2)]. Pentru obținerea de alte tipuri de date și informații, elaboratorul poate încheia contracte sau convenții cu persoane fizice sau juridice care le dețin.

Etapa de elaborare propriu-zisă

Documentațiile de *A.T.* se pot elabora în 2 sau 3 etape, în conformitate cu Tema – program, prin comasarea sau nu a celor 3 mari capitole ale conținutului cadru:

- elemente care condiționează dezvoltarea;
- diagnostic, priorități;

- strategia de dezvoltare.

După predarea fiecărei etape, beneficiarul îşi va exprima punctul de vedere asupra documentelor, prin formularea unor observaţii şi recomandări. Beneficiarul trebuie să aibă în vedere şi opiniile populaţiei exprimate în procesul de consultare.

După elaborarea ultimei etape, este necesară obţinerea de avize şi/sau acorduri de la MLPTL şi alte organisme centrale şi teritoriale interesate.

Documentaţia pentru obţinerea avizelor şi/sau acordurilor se realizează de către elaborator, prin selectarea din Memoriul general a capitolelor relevante şi se difuzează prin grija beneficiarului.

Redactarea finală a documentaţiei va cuprinde observaţiile şi recomandările formulate de instituţiile abilitate să elibereze acorduri şi avize, în măsura în care ele sunt pertinente şi acceptate de către beneficiar. Redactarea finală intră în atribuţia elaboratorului. Sarcinile elaboratorului se încheie odată cu aprobarea documentaţiei.

Procedura de elaborare a documentaţiilor de tip P.A.T.Z., P.A.T.J., ca şi relaţia cu beneficiarul şi populaţia, este reprezentată în schema de mai jos.

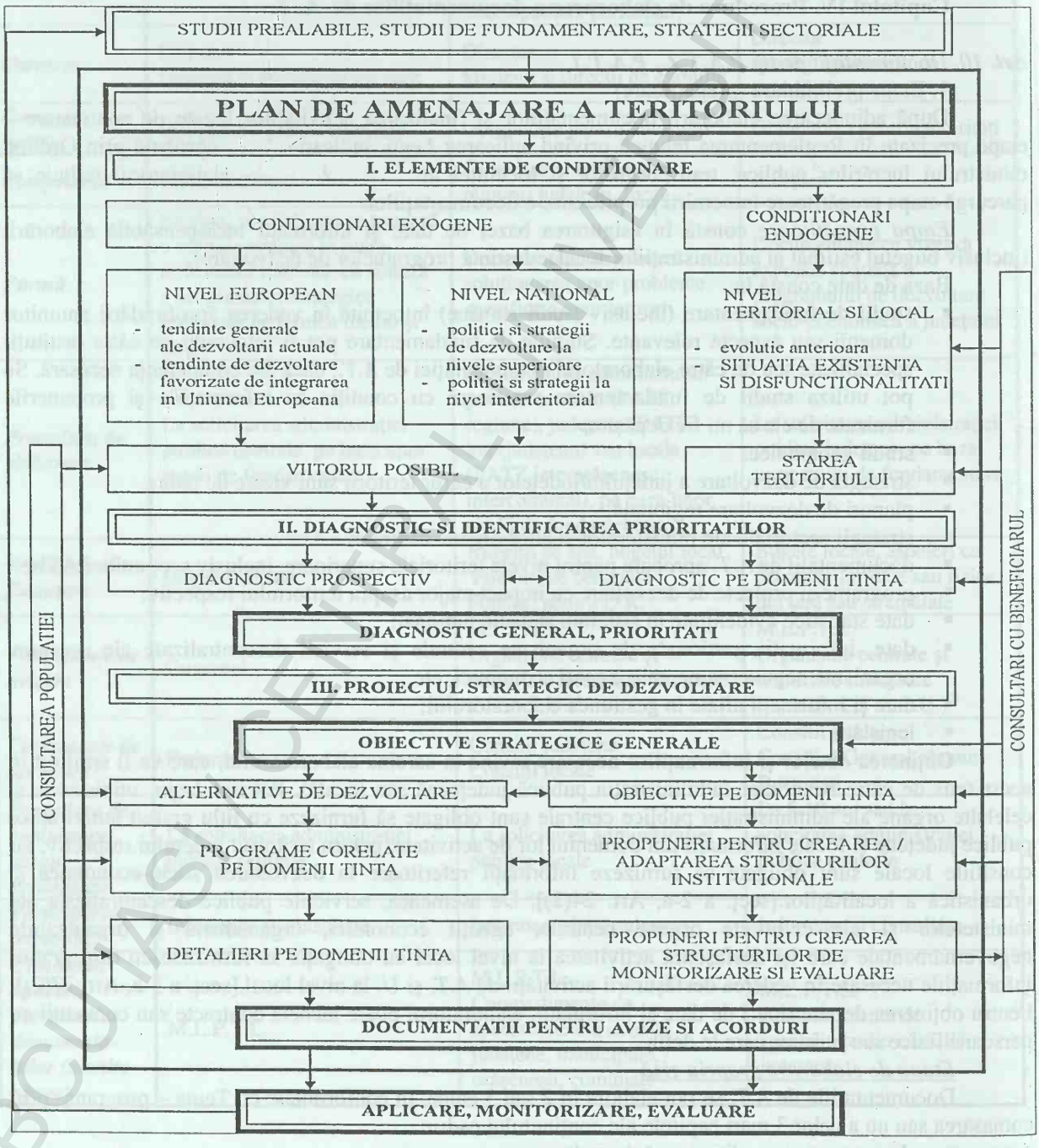


Fig. 1. Procedura de elaborare a documentaţiei de Amenajare a Teritoriului.

Art. 11. Documentații de tip P.A.T.N.

Această categorie de documentație se elaborează la solicitarea M.L.P.T.L. În elaborarea unei noi secțiuni a P.A.T.N. este necesară implicarea unui număr mare de instituții și specialiști ce lucrează în domeniul vizat, care colaborează sub coordonarea unui institut certificat din punct de vedere profesional.

Etapa pregătitoare constă în asigurarea bazei de date și informații:

- studii de fundamentare elaborate pentru domeniul respectiv;
- strategii ale ministerelor interesate în promovarea noii secțiuni;
- strategii de dezvoltare a județelor;
- documentații de *A.T.* aprobate la nivel teritorial național, zonal și județean;
- programe și proiecte de dezvoltare ce vizează domeniul respectiv sau au impact asupra lui;
- date statistice urmărite de instituții de profil;
- date, informații gestionate de organisme centrale și instituții specializate;
- date și informații aflate în gestiunea coordonatorului și a colaboratorilor;
- bibliografie specifică;
- legislație.

Etapa de elaborare propriu-zisă

Conținutul documentației și graficul de elaborare se stabilesc prin Tema – program, de comun acord de către M.L.P.T.L. și coordonatorul de proiect. La finalizarea primei variante de propuneri, documentul se transmite în anchetă la consiliile județene și la alte organisme interesate din țară. Consiliile județene asigură desfășurarea de dezbateri, într-un cadru cât mai larg. Observațiile și propunerile pertinente sunt introduse în documentație de către coordonator. Documentul final se prezintă sub formă caracteristică a unui act legislativ, cuprinzând un text cât mai concis și clar, completat cu materiale grafice, tabele și glosar de termeni specifici. Forma finală a documentației se înaintează spre dezbatere și avizare în Guvern. După introducerea completărilor/modificărilor solicitate de ministere, documentul este înaintat către Parlament. După aprobarea sa în Parlament, secțiunea este promulgată de președinte, devenind astfel aplicabilă.

Capitolul V. Procedura de însușire a documentațiilor de A.T.

O documentație de *A.T.* este însușită de către beneficiar odată cu aprobarea sa. Aprobarea este condiționată de obținerea unor avize și acorduri și de acceptarea ei cât mai largă de către populație și actorii locali.

Tabel 2. Competențele de avizare și de aprobare (Conform Anexei nr. 1 la lege).

Categorii de documentații	Avizează	Aprobă
P.A.T.N.	Guvernul	Parlamentul
P.A.T.Z.	M.L.P.T.L., organisme centrale și teritoriale interesate	Consilii județene Consilii locale
P.A.T.J.	M.L.P.T.L., organisme centrale și teritoriale interesate	Consilii județene Consiliul General al Municipiului București

Legea nu specifică care sunt organismele centrale și teritoriale interesate, care avizează documentații de *A.T.* Lista avizelor și acordurilor este precizată în Reglementarea tehnică privind aplicarea *Legii*, indicativ....., aprobată prin Ordinul ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. ...../..... Acceptarea documentațiilor la nivelul teritoriului vizat poate fi obținută numai prin informarea și consultarea populației, prin asigurarea unei transparențe a procesului de elaborare. În acest sens este indicată întocmirea unui calendar pentru activitățile de consultare a populației și a actorilor locali, calendar corelat cu desfășurarea proiectului.

Capitolul VI. Principii și proceduri de actualizare a documentațiilor de A.T.

Legea stipulează că procedura de actualizare a unei documentații se declanșează și la solicitarea administrației publice centrale (art. 20). În cazul P.A.T.J.-urilor, se produce o actualizare periodică (la 5-10 ani), în funcție de politicile și programele de dezvoltare ale județului [art. 42 (3)].

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Actualizarea unei documentații de *A.T* .se poate face în cazurile:

- când prevederile documentului anterior aprobat nu mai corespund stadiului de dezvoltare a teritoriului respectiv;
- când se produc modificări importante în cadrul legislativ de specialitate şi/sau general, modificări care fac ca planul anterior să nu mai opereze (Este cazul apariției *Legii*, ceea ce va atrage necesitatea actualizării P.A.T.J.-urilor existente);
- când administrația publică centrală şi/sau județeană îşi modifică politicile ce vizează dezvoltarea teritoriului de aşa manieră încât este necesară revizuirea;
- când conjuncturi internaționale impun noi abordări ale problemelor spațiale. Aici este vorba de necesitatea unei adaptări aproape continue la practica vest-europeană, adaptare legată de procesul de integrare;
- când realizarea unei infrastructuri majore are implicații deosebite asupra teritoriului (exemplu – construirea unui nou pod peste Dunăre);
- când sunt lansate, de către administrația centrală, programe de dezvoltare economică şi socială având impact deosebit asupra unor teritorii importante.

Capitolul VII. Implicarea populației în desfăşurarea activității de elaborare a documentațiilor de A. T.

Activitatea de *A.T.*, trebuie să se bazeze, indiferent de nivelul teritorial, pe participarea activă a cetățenilor. Este esențial ca cetățenii să fie informați asupra stadiului în care se află procesul de elaborare şi să fie consultați asupra aspectelor legate de dezvoltarea localității şi teritoriului în care locuiesc.

Succesul participării depinde în primul rând de angajarea autorităților locale în acest proces. Departamentele de specialitate (*A.T* şi *U.*) din cadrul consiliilor trebuie să-şi asigure bune legături cu presa locală, considerată cel mai bun mijloc pentru diseminarea informațiilor. Cu scopul de a obține o bună conlucrare cu presa locală, este bine ca autoritățile să asigure un flux regulat de informații, eventual în cadrul unor întâlniri cu caracter periodic.

Aceste întâlniri au darul de a menține un dialog, prin presă, cu publicul. Fluxul continuu de informații este deosebit de important când premerge apariția unui document (cazul unei documentații de *A.T.).*

Autoritățile locale trebuie să se bazeze şi pe posturile locale/regionale de radio şi televiziune. Pornindu-se de la caracteristicile televiziunii – care pune accent pe imagine – sunt necesare prezentări de planuri, hărți şi machete ce ilustrează propuneri, în momentele cheie ale desfăşurării procesului de elaborare a strategiilor. Relația autorităților în domeniul planificării cu managerii stațiilor locale de radio este la fel de importantă ca cea cu editorii presei locale. Se poate merge până la transmiterea în direct a dezbaterilor ce au loc în consiliile locale asupra unor decizii importante de dezvoltare. Cu cât discuțiile vor fi mai deschise şi audiența mai mare, cu atât va fi mai semnificativă participarea publică.

O parte importantă a eforturilor de publicitate o constituie publicațiile, inclusiv rapoarte asupra unor cercetări, studii, documentații, colecții de date statistice, care să familiarizeze publicul cu problemele teritoriului respectiv şi să le ofere posibilitatea de a-şi forma o opinie proprie asupra drumului de urmat.

Întâlnirile cu cetățenii sunt foarte oportune în momentele de prezentare ale unor strategii. Este bine ca aceste dezbateri publice să se producă în diferite comunități pe teme ce privesc comunitatea respectivă. Discuțiile pot fi ilustrate prin diverse prezentări sau expoziții. Deoarece costul unor astfel de manifestări este ridicat, este necesar să se asigure succesul unei participări responsabile a cetățenilor prin:

- publicitate preliminară în presa locală, afişe, înştiințarea unor organizații ştiințifice, profesionale, asociații, O.N.G.-uri etc.;
- expoziția trebuie să fie simplă şi uşor de înțeles, să pună în lumină propunerile;
- expoziția se adresează mai degrabă publicului larg decât specialiştilor. Materialele prezentate nu trebuie să necesite cunoştințe în materie de planificare, pentru a fi recepționate;
- prezentarea trebuie să fie interesantă şi incitantă (culoare, sunet, mişcare);
- amplasarea expoziției este foarte importantă: desfăşurarea ei într-un centru comercial popular va avea o audiență mai mare decât dacă se desfăşoară într-un muzeu;
- publicul va fi invitat să completeze chestionare sau să facă comentarii în „cărți de impresii";
- prezența unor persoane care să dea relații despre documentele prezentate va permite publicului să discute temele mai în detaliu.

Conferințele de presă vor fi ținute în momentele cheie ale elaborării unei documentații: lansarea, finalizarea unor etape (diagnoza, strategia, planul de măsuri), adoptarea.

Conferința de presă va fi anunțată prin invitații ce cuprind suficiente informații pe tema respectivă.

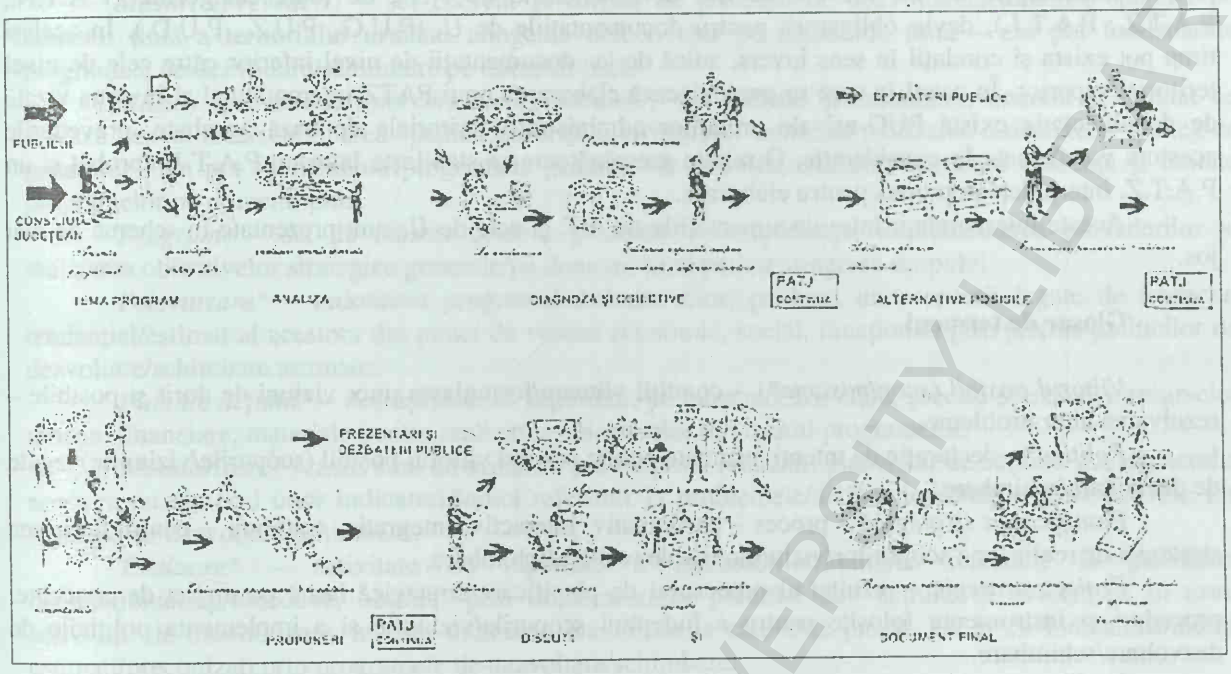


Fig. 2. Participarea populației în activitatea de elaborare a documentațiilor de amenajarea teritoriului (P.A.T.J.).

Capitolul VIII. Relația cu documentațiile de Urbanism (U)

Așa cum precizează *Legea,* cele două categorii de documentații – de *A.T.* și *U.* – sunt documentații cu atribuții distincte, complementare. În timp ce documentațiile de *A.T.* au caracter director, documentațiile de *U.* au caracter de reglementare operațională.

NIVEL TERITORIAL	TIP DOCUMENTAȚIE	COMPONENȚĂ ADMINISTRATVĂ	FORMA
NAȚIONAL	PATN	41 JUDEȚE	Documentație cu caracter strategic pe secțiuni specializate
ZONAL	PATZ REGIONAL	MAI MULTE JUDEȚE ÎN INTEGRALITATEA LOR	Documentație cu caracter strategic vizând direcții de evoluție
ZONAL	PATZ INTERJUDEȚEAN (FRONTALIER)	JUDEȚE ÎNTREGI SAU PĂRȚI DIN JUDEȚE	Documentație cu caracter strategic vizând dezvoltarea cooperării și soluționarea unor probleme specifice
JUDEȚEAN	PAT JUDEȚEAN	UN JUDEȚ	Documentație cu caracter strategic vizând direcții de evoluție
ZONAL	PATZ INTERCOMUNAL (INTERORĂȘENESC, METROPLITAN, PERIURBAN)	MAI MULTE UAT DE BAZĂ, ÎN INTEGRALITATEA LOR	Documentație cu caracter strategic vizând dezvoltarea cooperării și soluționarea unor probleme specifice
UAT DE BAZĂ	PUG	O UAT DE BAZĂ (ORAȘ, COMUNĂ), ÎN INTEGRALITATEA EI	Documentație ce reglementează utilizarea terenurilor și ocuparea cu construcții
UAT DE BAZĂ	PUZ	PARTE DIN TR-O UAT DE BAZĂ	Documentație ce reglementează în detaliu utilizarea terenurilor și ocuparea lor cu construcții
UAT DE BAZĂ	PUD	PARTE DIN TR-O UAT DE BAZĂ	Documentație ce reglementează amplasarea, dimensionarea și servirea unor obiective

Fig. 3. Relații între documentațiile de amenajare a teritoriului și documentațiile de urbanism.

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Direcțiile de evoluție a unui teritoriu, indiferent de nivel, stabilite într-o documentație de *A.T.* sunt detaliate prin reglementări specifice în limitele teritoriilor administrative ale orașelor și comunelor, prin documentațiile de *U.* Prevederile din documentațiile de A.T., de toate categoriile (P.A.T.N., P.A.T.Z., P.A.T.J.), devin obligatorii pentru documentațiile de *U.* (P.U.G., P.U.Z., P.U.D.). În același timp pot exista și corelații în sens invers, adică de la documentații de nivel inferior către cele de nivel teritorial superior. În cazul în care se preconizează elaborarea unui PATZ intercomunal și în zona vizată de documentație există PUG-uri ale unităților administrativ-teritoriale de bază aprobate, prevederile acestora vor fi luate în considerație. O relație asemănătoare se stabilește între un P.A.T.J. aprobat și un P.A.T.Z. interjudețean propus pentru elaborare.

Aceste intercorelații între documentațiile de *A.T.* și cele de *U.* sunt prezentate în schema de mai jos.

Glosar de termeni

Viitorul posibil (scop/misiune)*, - condiții viitoare/formularea unor viziuni de dorit și posibile – rezolvarea unor probleme.

*Politica** - declarație de intenții asumate public privind viitorul posibil (scopurile/viziunile) legate de dezvoltare/schimbare.

Planificarea strategică – proces – participativ, interactiv, integrativ, continuu - pentru definirea strategiei de realizare a scopurilor/viziunilor de dezvoltare/schimbare.

Proiect strategic – rezultat al procesului de planificare strategică bazat pe un set de concepte, proceduri și instrumente folosite pentru a îndeplini scopurile/viziunile și a implementa politicile de dezvoltare/schimbare.

Probleme – absența sau caracteristici diferite față de standarde a unor elemente ale sistemelor urbane, social-economice, instituționale și legislative – ele trebuie definite clar, concis și complet.

Resurse – existența unor elemente și relații ale sistemelor, nepuse în valoare suficient (subutilizare).

Potențial – elemente sau relații care într-o nouă structură pot deveni resurse.

Disfuncționalități – funcționalitate defectuoasă, neadecvată, în afara unor parametrii (indici, indicatori) a relațiilor la nivelul și sub nivelul sistemelor urbane, economice și sociale, instituționale și legislative – ele sunt o rezultantă cumulativă a unor serii de probleme la nivelul elementelor sistemului.

Disfuncționalități intercorelate – funcționalitate defectuoasă, neadecvată, în afara unor parametrii (indici, indicatori) la nivelul relațiilor dintre sistemele urbane, economice, sociale, instituționale și legislative – ele reprezintă o rezultantă cumulată a disfuncționalităților de la nivelul fiecărui sistem.

Ierarhizare – ordonarea problemelor, resurselor, disfuncționalităților, pe baza unor criterii legate de impactul tendențial sau estimat al acestora.

Diagnostic pe domenii țintă – ține cont în special de probleme (la nivelul elementelor sistemelor, precum și de disfuncționalități (la nivelul fiecărui sistem) și evoluția acestora.

Diagnostic prospectiv – ține cont de tendințe majore/de perspective și evoluția posibilă/de dorit a sistemelor.

Diagnostic general – ține cont de disfuncționalități intercorelate (intercondiționărilor la nivel de structură) și de impactul tendințelor majore/de perspective și evoluția posibilă/de dorit a sistemelor.

*Direcții de dezvoltare/schimbare** – idei cheie în orientarea dezvoltării/schimbării care țin cont de diagnosticul general și cel prospectiv pe de o parte, și de scopul și politicile asumate.

Obiective pe domenii țintă – rezultate/efecte dorite – specifice, măsurabile, fezabile, controlabile, coerente și corelate, eficiente și eficace, ierarhizate, flexibile, acceptate, - constituindu-se, pe de o parte ca un răspuns direct la problemele, resursele identificate, iar pe de altă parte, ca rezultat al unei acțiuni prin aplicarea strategiei vizând atingerea scopului/viziunii asumate de politica de dezvoltare/schimbare.

Obiective strategice generale – rezultate/efecte dorite, constituindu-se, atât ca un răspuns sintetic și cumulativ, coerent și corelat la problemele cheie și la disfuncționalitățile intercorelate, cât și ca rezultat al unor acțiuni integrate și intercorelate ca urmare a aplicării strategiei pentru atingerea scopului/viziunii asumate de politica de dezvoltare/schimbare.

Formularea obiectivelor strategice generale are un caracter principal și este legată de opțiunile politice ce privesc zona vizată. Implicarea autorităților în formularea obiectivelor este obligatorie și conduce la angajarea acestora față de proiectul strategic. Este indicat ca alegerea obiectivelor strategice să facă obiectul unei dezbateri, în care să se examineze mai multe strategii alternative. Aceste strategii alternative pot fi menționate în documentații, cu titlu informativ. Este de asemenea important ca proiectul

strategic să includă implicațiile locale ce decurg din documentele strategice de nivel teritorial superior, pornind de la existența resurselor endogene.

Măsuri (prevederi) – set coerent și corelat de principii de dezvoltare/schimbare spațială pe domenii țintă a teritoriului urmând atingerea obiectivelor pe domeniile țintă – ele pot fundamenta programele de dezvoltare/schimbare pe domenii țintă.

Măsuri (prevederi) intercorelate (generale) – set sintetic și cumulativ, coerent și corelat ce vizează dezvoltarea/schimbarea spațială generală a teritoriului urmărind realizarea obiectivelor strategice generale – ele pot fundamenta programele generale de dezvoltare/schimbare, dând coerență și unitate programelor pe domenii țintă.

Programe – set de măsuri coerent și unitar care urmărește implementarea prevederilor și realizarea obiectivelor strategice generale/pe domenii țintă pentru atingerea scopului.

*Prioritizare** – ordonarea programelor/obiectivelor, pe baza unor criterii legate de impactul tendențial/estimat al acestora din punct de vedere economic, social, funcțional, prin prisma politicilor de dezvoltare/schimbare asumate.

*Plan de acțiuni** – desfășurător al acțiunilor, pe baza alocării clare, precise și exacte a resurselor umane, financiare, materiale pentru realizarea obiectivelor din cadrul programelor;

*Monitorizare** – activitate de urmărire pas cu pas a realizării planurilor de acțiune și a impactului acestora cu ajutorul unor indicatori/indici referitori la problemele/disfuncționalitățile și obiectivele din strategia de dezvoltare/schimbare.

*Evaluare** – activitate de raportare a indicatorilor/indicilor referitori la probleme/ disfuncționalități/obiective, obținuți prin implementarea planului de acțiune și evidențiați în urma activității de monitorizare, atât cu indicatorii/indicii de la care s-au plecat, cât și cu indicatorii/indicii estimați/preconizați prin programele de dezvoltare/schimbare.

Notă – termenii marcați cu * țin de activitatea de *A.T.* dar nu fac obiectul documentațiilor specifice.

Legislație și acte normative specifice activității de A.T. și U.

Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea I - Căi de comunicație (nr. 71/1996).

Hotărâre a Guvernului pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism (nr. 525/1996).

Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a II-a - Apa (nr. 171/1997).

Lege privind aprobarea Planului de amenajarea a teritoriului național - Secțiunea a III-a - Zone protejate (nr. 5/2000).

Lege privind amenajarea teritoriului și urbanismul (nr.350/2001).

Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a - Rețeaua de localități (nr. 351/2001).

Legea pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții și unele măsuri pentru realizarea locuințelor (nr. 453/2001).

Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural (nr. 575/2001).

Hotărâre a Guvernului pentru aprobarea Regulamentului privind elaborarea reglementărilor tehnice în construcții.

Legislație și acte normative complementare sau care fac referiri la activitatea de A.T. și U.

Lege privind declararea ca municipiu a unor orașe (11/1995) (art. 1).

Lege pentru aprobarea Ordonanței nr. 68 din 26 aug. 1994 privind protejarea patrimoniului cultural național (41/1995) (art. 1), (art. 2), (art. 10).

Legea protecției mediului (nr. 137/1995) (art. 60), (art. 61).

Legea cadastrului și a publicității imobiliare (nr. 7/1996) (art. 4), (art. 2), (art. 11), (art. 12).

Hotărâre a Guvernului privind Metodologia de avizare a documentațiilor de urbanism și a documentațiilor tehnice privind construcții din domeniul turismului (nr. 31/1996) [art. 3(1)].

Legea îmbunătățirilor funciare (nr. 84/1996) (art. 1), (Anexa nr. 2).

Legea Apelor (nr. 107/1996) (art. 43), (art. 40), (art. 35), [art. 46(7)].

Ordin privind instituirea Comisiei Zonelor Protejate Construite (nr. 7358/1996) MLPTL și (nr. 1442/1996) MC [(ANEXA 2) 1.1., 1.1.1.].

BCU IASI / CENTRALA UNIVERSITARA

Ordonanță privind regimul juridic al drumurilor (43/1997) (art. 25), (art. 26), (art. 52).

Hotărâre a Guvernului pentru aprobarea Regulamentului de aplicare a Legii îmbunătățirilor funciare nr. 84/1996 (nr. 611/1997) (ANEXA NR. 2), (ANEXA NR. 3).

Ordonanță privind organizarea și desfășurarea activității de turism în România (nr. 58/1998) (art. 11), (art. 12), (art. 13), (art. 14).

Legea privind dezvoltarea Regională în România (nr. 151/1998) (art. 2), [art. 4.(1)(2)], [art. 5(1)(2)].

Ordonanță de urgență privind regimul zonelor defavorizate (nr. 378/1998), completată cu Norme Metodologice (HG 728/2001) (art. 1), (art. 2), (art. 3), (art. 4).

Ordin al ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului, al șefului Departamentului pentru Administrație Publică Locală și ministrul apelor, pădurilor și protecției mediului, privind delimitarea zonelor expuse riscurilor naturale (nr. 62/N/19.0/288-1.955/1998 (art. 1), (art. 3).

Ordonanța Guvernului pentru aprobarea Programului prioritar de construcție a autostrăzilor din România (16/1999), modificată, completată și aprobată prin Legea nr. 1/2002.

Ordin comun al ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului, și al ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului, pentru aprobarea procedurilor de promovare a documentațiilor și de emitere a acordului de mediu la planurile de urbanism și amenajarea teritoriului (nr. 16/1999 al MLPTL și nr. 214/1999 MAPPM.

Ordin pentru aprobarea Procedurii și competențelor de emitere a avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor (nr. 699/1999) [art. 1(1)(2)], (art. 3), (art. 4).

Legea fondului funciar (nr. 18/1991), modificată și completată prin Legea nr. 169/1997 și republicată în Monitorul Oficial al României și prin Legea nr. 1/2000 (art. 2), (art.4), (art. 5), (art. 6), (art. 69), (art. 70), (art. 71).

Lege pentru ratificarea Convenției privind accesul la informație, participarea publicului la luarea deciziei și accesul la justiție în probleme de mediu, semnată la Aarhus, la 25 iunie 1998 (nr. 10/2000) (art. 7).

Ordonanța Guvernului privind unele măsuri pentru aprobarea și implementarea Programului special de reabilitare a unor zone miniere defavorizate și a altor zone cu dezechilibre economice și financiare (nr. 18/2000) (ANEXA - Programul special).

Ordonanța Guvernului privind stabilirea unor măsuri de protecție a monumentelor istorice care fac parte din Lista patrimoniului mondial (nr. 47/2000) modificată, completată și aprobată prin Legea nr. 564/2001 [art. 6(4)], [art. 6(1)], [art. 7(1)], [art. 7(2)(3)].

Ordonanță de urgență pentru modificarea și completarea Legii nr. 82/1993 privind constituirea Rezervației biosferei „Delta Dunării" (nr. 112/2000) (art. 3), (art. 6).

Lege privind declararea ca municipiu a unui oraș (nr. 122/2000).

Lege privind declararea ca municipiu a unui oraș (nr. 123/2000).

Ordonanță privind declararea orașului Sinaia, județul Tulcea și a zonei înconjurătoare ca obiectiv de interes național (nr. 125/2000), completată și aprobată prin Legea nr. 345/2001 (art.2).

Legea privind regimul parcurilor industriale (nr. 134/2000) completată în 2001 prin Ordonanța Guvernului privind parcurile industriale (art. 3), [art.5(1)(2)].

Ordonanță de urgență pentru ratificarea Acordului dintre Guvernul României și Guvernul Republicii Bulgaria, privind aspectele tehnice, financiare, juridice și organizatorice referitoare la construirea unui pod mixt (rutier și feroviar) de frontieră între cele 2 țări, peste fluviul Dunărea, semnat la București la 5 iunie 2000 (nr. 149/2000) (art.2).

Lege privind declararea ca municipiu a unui oraș (nr. 151/2000).

Lege privind declararea ca municipiu a unui oraș (nr. 172/2000).

Lege privind declararea ca municipiu a unui oraș (nr. 179/2000).

Lege privind declararea ca municipiu a unui oraș (nr. 180/2000).

Lege privind declararea ca municipiu a unui oraș (nr. 191/2000).

Lege privind declararea ca municipiu a unui oraș (nr. 201/2000).

Lege privind declararea unei comune ca oraș (nr. 220/2000).

Lege privind declararea unei comune ca oraș (nr. 221/2000).

Hotărâre a Guvernului pentru aprobarea atestării localității Cheia, județul Prahova, ca stațiune turistică de interes local (nr. 416/2000).

Hotărâre a Guvernului pentru aprobarea atestării orașului Tășnad, județul Satu Mare ca stațiune turistică de interes local (418/2000).

Hotărâre de Guvern pentru aprobarea Acordului dintre Guvernul României şi Guvernul Republicii Ungare, privind cooperarea în domeniul protecţiei mediului, semnat la Bucureşti la 26 mai 1997 (nr. 1050/2000) (art. 2), [art. 6(a)].

Hotărâre de Guvern pentru aprobarea Protocolului între MLPAT din România şi Ministerul Mediului şi Amenajării Teritoriului din Republica Moldova, privind cooperarea în domeniul lucrărilor publice, amenajării teritoriului şi gospodăriei comunale (nr. 1052/2000) (art. 2).

Ordonanţă pentru ratificarea Memorandumului de finanţare dintre Guvernul României şi Comisia Europeană referitor la Programul PHARE 2000 de cooperare transfrontalieră dintre România şi Ungaria - RO 0003, semnat la Bucureşti la 6 noiembrie 2000 (nr. 43/2001).

Hotărâre privind organizarea şi funcţionarea Ministerului Apelor şi Protecţiei Mediului (nr. 77/2001) [art.1(2)], [art. 2(11)(14)(20)(23)(24)], [art. 3(I-c, f, k)].

Ordonanţa de urgenţă privind frontiera de stat a României (nr. (105/2001) (art.3), [art.4(2)], [art. 7(1)(4)(6)], (art. 39), [art. 42(1)], (art. 43), [art. 44(1)].

Legea administraţiei publice locale (nr. 215/2001) [art. 6(1)], (art. 12), [art. 38 (2-c,f,k)], [art. 43(2)], [art. 46(2)], [art. 68(1-o, v)], [art. 95(2-c,f,i)], [art. 104(1-c,f,j)], (art. 129), [art.157(2)].

Legea serviciilor publice de gospodărie comunală (nr. 326/2001) (art. 2), [art. 12(3)].

Lege privind declararea ca municipiu a unui oraş (nr. 343/2001).

Lege privind declararea municipiului Alba Iulia şi a zonei înconjurătoare ca obiectiv de interes naţional (nr. 344/2001).

Ordonanţa Guvernului privind protecţia patrimoniului arheologic şi declararea unor situri arheologice ca zone de interes naţional (nr. 43/2000) modificată, completată şi aprobată prin Legea nr. 378/2001 [art. 5(3)(4)(5)], art. 17, ANEXA.

Lege privind protejarea monumentelor istorice (422/2001) [art. 2(2)], [art. 8(3)], [art. 9(2)], [art. 17(1)], [art. 28 (1-h,I,j,z)], [art. 35.(1-f,g)], [art. 36 (1-c,d)], (art. 45), [art. 46(d)], [(art. 47(b,c)].

Lege pentru aprobarea Ordonanţei de Urgenţă privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice (nr. 462/2001) (art. 5), (art. 8), [art. 14(1)(2)(3)], Anexa nr. 1.

Hotărâre a Guvernului României pentru Aprobarea Acordului dintre MLPTL din România şi Ministerul Agriculturii şi Dezvoltării Regionale din Republica Ungaria privind cooperarea în domeniul amenajării teritoriului, semnat la Gyula la 2 nov. 1997 (nr. 631/2001) (art.2).

Hotărâre privind alocarea sumei de 13,946 miliarde lei din Fondul la dispoziţia Guvernului României pentru relaţiile cu republica Moldova pe anul 2001, pentru finanţarea unor proiecte de integrare economică şi culturală între România şi Republica Moldova (nr. 913/2001) (art. 2).

Ordin al ministrului lucrărilor publice, transporturilor şi locuinţei pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare (1943/2001).

Ordin pentru aprobarea Regulamentului privind organizarea şi funcţionarea Comisiei de Avizare a Lăcaşurilor de Cult (2041/2001).

Ordin pentru aprobarea Regulamentului privind conţinutul documentaţiilor referitoare la scoaterea terenurilor din circuitul agricol, necesare amplasării obiectivelor de investiţii, şi a Regulamentului privind conţinutul documentaţiei pentru schimbarea categoriilor de folosinţă a terenurilor agricole (5120/2001 Ministerul Administraţiei Publice) (441/2001 Ministerul Agriculturii, Alimentaţiei şi Pădurilor) Anexa nr. 1.

Lege privind înfiinţarea unei comune (103/2002).

Lege privind înfiinţarea unei comune (104/2002).

Lege privind schimbarea denumirii satului Lunca Teuzului din componenţa comunei Beliu, judeţul Arad (105/2002).

Lege pentru aprobarea Ordonanţei Guvernului nr. 87/2001 privind serviciile publice de salubrizare a localităţilor (139/2002).

BCU KRAKOW UNIVERSITY LIBRARY

PARTEA II

Preambul

Prezenta metodologie formulează conținutul cadru al documentațiilor de *A.T.*, în conformitate cu prevederile Legii nr. 350/2001 privind activitatea de amenajare a teritoriului și urbanism, și pentru categoriile de documentații prevăzute de aceeași lege.

Prin prezenta metodologie se înlocuiește conținutul documentațiilor de *A.T.* ce a făcut obiectul Ordinului 91/1991 al M.L.P.T.L. pentru aprobarea formularelor, a procedurii de autorizare și a conținutului documentațiilor prevăzute de Legea nr. 50/1991.

Cele mai importante modificări față de vechiul conținut cadru sunt următoarele:

Prin *Lege* categoriile de documentații de *A.T.* au fost restructurate și completate la nivel zonal. A apărut un nou tip de documentație de tip zonal și anume Planul de amenajare a teritoriului zonal regional. Anterior prezentei reglementări, P.A.T.Z. se referea numai la teritorii interjudețene.

Planurile intercomunale/interorășenești nu erau considerate zonale ci o categorie de sine stătătoare, prin care se urmărea formularea de propuneri și reglementări.

Prin *Lege* se stabilesc foarte clar cele trei tipuri de P.A.T.Z. (regional, interjudețean și intercomunal/interorășenesc).

Planul de amenajare a teritoriului zonal transfrontalier este caz particular de Plan de amenajare a teritoriului zonal interjudețean.

Planul de amenajare a teritoriului zonal periurban este caz particular de Plan de amenajare a teritoriului zonal interorășenesc sau intercomunal, ca și planul de amenajare a teritoriului zonal metropolitan.

Pentru documentațiile de tip P.A.T.Z. și P.A.T.J., conținutul cadru prezent este orientat către obținerea unui document de planificare strategică (așa cum cere *Legea*), renunțându-se la tipul de planificare analitică anterior.

Acest lucru înseamnă în principal înlocuirea etapei de analiză cu caracter descriptiv a situației existente cu o analiză orientată către definirea unei viziuni de dezvoltare și identificarea de soluții pentru realizarea ei.

Formularea din vechiul conținut cadru - „Propuneri de dezvoltare" - nu mai este adecvată cerințelor actuale. Documentațiile de A.T. nu trebuie să formuleze propuneri ci direcții clare de dezvoltare, urmate de măsuri. Stabilirea obiectivelor, direcțiilor și măsurilor va fi un rezultat al analizei unor alternative de dezvoltare („viitori posibili"), dintre care se va selecta una singură.

Orientarea strategică este dată și de faptul că teritoriul vizat de plan nu trebuie tratat ca un spațiu închis, ci ca parte dintr-un context teritorial mai larg.

Condiționările exogene spațiului vizat trebuie luate în considerare deoarece influențează dezvoltarea. În același timp, cercetarea unor etape istorice anterioare de evoluție ajută la înțelegerea unor probleme conflictuale, putând favoriza găsirea de soluții.

Domeniile de referință (denumite în continuare domenii țintă) și componentele lor au fost restructurate și completate cu noi aspecte pentru a răspunde mai bine cerințelor *Legii* privind caracterul director al documentațiilor și pentru o mai bună corelare cu practicile vest- europene vizând dezvoltarea spațială.

Este completată și restructurată lista planșelor obligatorii pentru documentațiile de tip P.A.T.Z. și P.A.T.J., pentru a fi în concordanță cu noul conținut cadru.

Conținutul cadru prezent reprezintă un conținut minimal pentru documentațiile de *A.T.*. În funcție de caracteristicile teritoriului, de obiectivele strategice stabilite, anumite capitole/aspecte pot fi mai mult sau mai puțin tratate.

Principalele diferențe între noul și vechiul conținut cadru sunt identificate în următorul tablou comparativ.

BCU IASI CENTRALA UNIVERSITARA

Tabel 3. Tablou comparativ între conţinutul cadru al Ordinului 91/1991 şi Legea 350/2001.

CONŢINUT CADRU conform Ordin 91/1991	CONŢINUT CADRU conform Lege 350/2001
CATEGORII DE DOCUMENTAŢII DE A.T.	
PATN - PATZ (INTERJUDEŢEAN) PAT INTERCOMUNAL, INTERORĂŞENESC PATJ	PATN PATZ REGIONAL PATZ INTERJUDEŢEAN (TRANSFRONTALIER) PATZ INTERCOMUNAL, INTERORĂŞENESC (PERIURBAN, METROPOLITAN) PATJ
CONŢINUL-CADRU – CUPRINS SUCCINT	
Analiza situaţiei existente Probleme şi priorităţi Propuneri de dezvoltare	Elemente care condiţionează dezvoltarea Diagnostic, priorităţi Strategia de dezvoltare
CONŢINUL-CADRU - DOMENII	
Cadrul natural Potenţialul economic Populaţia şi reţeaua de localităţi Infrastructura teritoriului Reabilitarea, protecţia şi conservarea mediului	Structura teritoriului cadrul natural/mediul patrimoniul natural şi construit reţeaua de localităţi infrastructurile tehnice ale teritoriului Structura socio-demografică populaţia resursele de muncă Structura activităţilor agricultura, piscicultura, silvicultura industria, construcţii, energia turismul servicii economice şi sociale Contextul suprateritorial Cooperarea interzonală - (pentru documentaţii de tip PATZ)
CONŢINUL-CADRU - PLANŞE	
Zonificarea teritoriului şi funcţiunile economice – Situaţia existentă Populaţia şi reţeaua de localităţi – Situaţia existentă Echiparea tehnică a teritoriului – Situaţia existentă Zonificarea teritoriului şi funcţiunile economice – Probleme şi priorităţi Populaţia şi reţeaua de localităţi – Probleme şi priorităţi Echiparea tehnică a teritoriului – Probleme şi priorităţi Zonificarea teritoriului şi funcţiunile economice – Propuneri Populaţia şi reţeaua de localităţi – Propuneri Echiparea tehnică a teritoriului – Propuneri Protecţia şi conservarea mediului – Propuneri	Mediul – Probleme şi disfuncţionalităţi Reţeaua de localităţi şi populaţia – Probleme şi disfuncţionalităţi Infrastructurile tehnice ale teritoriului – Probleme şi disfuncţionalităţi Structura activităţilor şi zonificarea teritoriului – Probleme şi disfuncţionalităţi Contextul suprateritorial – Probleme şi disfuncţionalităţi Mediul –Dezvoltare Reţeaua de localităţi şi populaţia –Dezvoltare Infrastructurile tehnice ale teritoriului –Dezvoltare Structura activităţilor şi zonificarea teritoriului – Dezvoltare Contextul suprateritorial –Dezvoltare

Conţinutul-cadru al documentaţiilor de A.T.

Secţiunea 1 – Planul de amenajare a teritoriului naţional – P.A.T.N.

Planul de amenajare a teritoriului naţional reprezintă sinteza programelor strategice sectoriale pe termen mediu şi lung pentru întreg teritoriul ţării. El este compus din secţiuni specializate ce abordează diferite aspecte care vizează dezvoltarea spaţială echilibrată şi durabilă, ţinând cont şi de integrarea regională şi continentală. Activitatea de elaborare a planului are un caracter continuu. Până în prezent au fost finalizate cinci secţiuni ce au deja un caracter de lege, iar o a şasea secţiune (Turismul) este elaborată sub formă de proiect legislativ.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Conținutul cadru pentru noi secțiuni se stabilește de către M.L.P.T.L. în acord cu instituțiile centrale de rang similar interesate de sectorul vizat.

Noi secțiuni ale P.A.T.N. vor aborda problematica dezvoltării infrastructurii de învățământ superior, a infrastructurii pentru sănătate, a infrastructurii culturale sau dezvoltarea spațiului rural.

Prezentarea documentației de tip P.A.T.N.

Documentația va cuprinde piese scrise și desenate cu caracter de sinteză.

Piesele desenate (planșe) vor fi întocmite la scări convenabile care să permită o bună ilustrare și o bună percepere prin reducere în vederea publicării în Monitorul Oficial.

Secțiunea 2 – Planul de amenajare a teritoriului zonal – P.A.T.Z.

Cele trei tipuri de teritorii vizate sunt:

- regional;
- interjudețean (caz particular transfrontalier);
- intercomunal, interorășenesc (cazuri particulare metropolitan, periurban).

Art.1. Plan de amenajare a teritoriului zonal regional – P.A.T.Z.R..

Se întocmește pentru teritoriul mai multor județe ce se asociază în regiuni de dezvoltare și urmărește coordonarea dezvoltării spațiale la nivelul acestui teritoriu și rezolvarea unor probleme specifice, fiind în același timp un instrument de generarea politicilor de dezvoltare regională.

Conținut și mod de prezentare

(1) Conținutul se structurează conform următoarelor capitole:

(a) Introducere: programul elaborării, perioada vizată, relația cu alte planuri și strategiile de dezvoltare regională, agenda consultării populației.

(b) Date generale: scopul și necesitatea documentației, baza documentară și bibliografică, studii de fundamentare, metodologia de lucru.

(c) Elemente care condiționează dezvoltarea.

Factori exogeni (exteriori):

- la nivel european: tendințe generale ale dezvoltării spațiale și regionale, efecte cu caracter general, situația teritoriului regional, aspecte favorabile /defavorabile;
- la nivel național: strategii de dezvoltare naționale, zonale, regionale, interjudețene, efecte cu caracter general, situația teritoriului regional, aspecte favorabile / defavorabile.

Factori endogeni (interni):

- evoluția anterioară a județelor componente: în perioada interbelică, în perioada economiei centralizate, după 1990;
- analiza și caracterizarea stării actuale a teritoriului: analiză orientată pe evidențierea problemelor și disfuncționalităților, care vizează domeniile țintă și componentele lor, după cum urmează:

1. Domeniul țintă – Structura teritoriului

1.1. Localizare geografică, cadrul administrativ – teritorial, regiunea de dezvoltare

1.2. Cadrul natural/mediul:

- *relief, resurse de apă, climă, faună, floră;*
- *resursele subsolului;*
- *resursele solului;*
- *zone expuse la riscuri naturale, zone deficitare în rezerve de apă, zone expuse la riscuri tehnologice, zone poluate;*
- *calitatea factorilor de mediu;*
- *deșeuri.*

1.3. Patrimoniul natural și construit.

- *patrimoniul natural (zone declarate protejate, zone de protejat, inclusiv peisaje);*
- *patrimoniul construit (zone declarate protejate, zone de protejat, inclusiv peisaje culturale).*

1.4. Rețeaua de localități

- *structura și funcțiunile – centre polarizatoare;*
- *satisfacerea indicatorilor minimali de definire;*
- *accesibilitate;*
- *infrastructura socio-culturală;*
- *infrastructura edilitară;*

BCU IAȘI - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- *locuirea (tipuri,inclusiv locuirea secundară, calitate).*

1.5. Infrastructurile tehnice

- *gospodărirea apelor (inclusiv pentru risc natural inundaţii) . ,*
- *amenajări pentru agricultură (inclusiv pentru risc natural alunecări);*
- *reţele de transport (inclusiv puncte de trecere a frontierei, rute pentru biciclişti);*
- *reţele de telecomunicaţii;*
- *reţele energetice.*

1.6. Zonificarea teritoriului

- *folosirea terenurilor (inclusiv zone cu destinaţie specială);*
- *zone funcţional-spaţiale cu evidenţierea profilului dominant(agricol,silvic,turistic,etc.).*

2. Domeniul ţintă – Structura socio-demografică

2.1. Evoluţia populaţiei şi potenţialul demografic

- *structura populaţiei pe grupe de vârstă, sexe, medii, naţionalităţi, religii;*
- *evoluţia populaţiei;*
- *mişcarea naturală şi mişcarea migratorie.*

2.2. Resursele umane

- *starea de sănătate;*
- *nivelul de instruire;*
- *structura şi dinamica forţei de muncă;*
- *nivel de trai, sărăcie.*

3. Domeniul ţintă – Structura activităţilor (conform CAEN)

3.1. Agricultura, piscicultura, silvicultura

- *structură, performanţe, potenţial, dinamică;*
- *agenţi economici, inclusiv IMM;*
- *dotare tehnică şi materială.*

3.2. Industria, producţia şi distribuţia energiei, construcţii

- *structură, domenii de excelenţă, potenţial, dinamică;*
- *agenţi economici, inclusiv IMM, reţele de producţie, export;*
- *dotare tehnică şi materială.*

3.3. Turismul

- *structură, domenii de excelenţă, potenţial, dinamică;*
- *organizarea activităţilor, inclusiv IMM;*
- *structuri turistice.*

3.4. Servicii economice şi sociale (comerţ, transporturi şi telecomunicaţii, cercetare - dezvoltare, informatică, servicii pentru dezvoltarea afacerilor, finanţe-bănci, administraţie publică şi asigurări sociale, învăţământ, sănătate, cultură).

- *structură, domenii de excelenţă, potenţial, dinamică;*
- *agenţi economici, inclusiv IMM;*
- *dotare tehnică şi materială.*

4. Domeniul ţintă – Cooperarea intraregională

probleme specifice de soluţionat prin cooperare;

5. Domeniul ţintă – Contextul suprateritorial

- *coridoare de transport, oraşe poartă;*
- *zone de cooperare transfrontalieră;*
- *regiuni de dezvoltare vecine;*
- *zone metropolitane, periurbane.*

(d). Diagnostic; priorităţi:

Formularea diagnosticului privind domeniile ţintă şi componentele lor, pe baza problemelor şi disfuncţionalităţilor identificate prin analiza anterioară;

Formularea unui diagnostic prospectiv pornind de la tendinţele majore ce se manifestă şi evoluţia posibilă /de dorit a teritoriului vizat;

Formularea diagnosticului general pentru teritoriul regiunii;

Evidenţierea priorităţilor de intervenţie.

(e). Strategia de dezvoltare.

Formularea obiectivelor strategice generale care vizează dezvoltarea teritoriului pe termen lung.

BCU CLUJ UNIVERSITY LIBRARY

Obiectivele strategice au caracter principial şi asigură orientarea clară spre dezvoltare a teritoriului vizat, fiind asumate politic de autorităţile judeţene, în urma analizei unor alternative de dezvoltare posibile.

Formularea obiectivelor pentru domeniile ţintă şi componentele lor, ca răspuns la problemele identificate şi decurgând din obiectivele strategice.

Identificarea căilor (direcţiilor) de abordare pentru atingerea obiectivelor pentru domeniile ţintă şi a obiectivelor generale.

Formularea programului de măsuri ce vizează domeniile ţintă şi componentele lor, sub forma unui set coerent şi corelat de propuneri de dezvoltare/transformare spaţială a teritoriului;

Propuneri pentru cadrul instituţional de implementare, monitorizare, evaluare a rezultatelor şi de ajustare a documentaţiei.

Prezentarea documentaţiei P.A.T.Z.R.

Documentaţia cuprinde piese scrise şi piese desenate:

Piesele scrise sunt Memoriul general ce are cuprinsul prezentat anterior.

Piesele desenate sunt planşe (hărţi şi planuri) la scările 1: 500.000, 1:200.000, 1:100.000, 1: 50.000, scheme, cartograme.

Planşele obligatorii sunt:

Planşa nr.1.1. MEDIUL – PROBLEME ŞI DISFUNCŢIONALITĂŢI

Ilustrează componentele 1.2. şi 1.3. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului.

Cadrul natural/mediul

- zone expuse sau afectate de riscuri naturale (inundaţii, alunecări de teren seismicitate);
- zone cu probleme privind resursele de apă (zone deficitare, zone vulnerabile, zone cu resurse de apă subterane cu caracteristici nepotabile, resurse de apă poluate);
- zone expuse la riscuri tehnologice;
- zone naturale afectate de alte presiuni antropice (turistice, de urbanizare etc.);
- zone/factori naturali care necesită măsuri de protecţie (zone caracterizate de o mare biodiversitate, factori balneari, climaterici, turistici, peisaje);
- zone expuse sau afectate de poluare;
- depozite necontrolate de deşeuri.

Patrimoniul

- patrimoniul natural declarat;
- patrimoniul construit declarat.

Planşa nr. 1.2. MEDIUL – DEZVOLTARE ŞI COOPERARE

Ilustrează componentele 1.2. şi 1.3. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului şi domeniul ţintă 4 Cooperarea intraregională.

Cadrul natural/mediul

- protejarea factorilor de mediu;
- reducerea/eliminarea presiunilor antropice;
- combaterea poluării;
- resurse balneo-turistice valorificabile;
- valorificarea durabilă a unor resurse de substanţe utile.

Patrimoniul

- protejarea patrimoniului natural declarat;
- protejarea patrimoniului natural de interes local;
- protejarea patrimoniului construit declarat;
- protejarea patrimoniului construit de interes local.

Planşa nr. 2.1. REŢEAUA DE LOCALITĂŢI ŞI POPULAŢIA – PROBLEME ŞI DISFUNCŢIONALITĂŢI

Ilustrează componenta 1.4. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului şi domeniul ţintă; 2. Structura socio-demografică.

Disfuncţionalităţi la nivelul reţelei de localităţi

- deficienţe privind structura şi repartiţia în teritoriu a categoriilor de localităţi, satisfacerea indicatorilor minimali de definire, accesibilitate;

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- deficienţe privind funcţionarea reţelei de localităţi : zone profund rurale lipsite de dotări cu rol teritorial, localităţi cu probleme de echipare şi dotare, localităţi cu o piaţă a locuinţelor deficitară.

Probleme demografice

- zone/localităţi cu scăderi importante de populaţie;
- zone/localităţi cu probleme privind potenţialul demografic : spor natural negativ, îmbătrânire a populaţiei, dezechilibre în structură;
- zone/localităţi cu resurse de forţă de muncă disponibile;
- zone/localităţi ce prezintă o calitate slabă a resurselor de muncă.

Planşa nr. 2.2. REŢEAUA DE LOCALITĂŢI ŞI POPULAŢIA – DEZVOLTARE ŞI COOPERARE

Ilustrează componenta 1.4. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului; domeniul ţintă 2. Structura socio-demografică; domeniul ţintă 4. Cooperarea intraregională.

Reţeaua de localităţi

- îmbunătăţirea structurii şi repartiţia localităţilor;
- îmbunătăţirea rolului şi funcţiunilor reţelei - centre şi arii de polarizare;
- dotări publice de interes teritorial;
- necesarul de locuinţe în principalele centre urbane.

Aspecte socio – demografice

- atenuarea fenomenelor demografice negative;
- reducerea segregării sociale;
- reducerea decalajului de calitate a vieţii între mediul urban şi mediul rural

Planşa nr. 3.1. INFRASTRUCTURILE TEHNICE ALE TERITORIULUI – PROBLEME ŞI DISFUNCŢIONALITĂŢI

Ilustrează componenta 1.5. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului.

Gospodărirea apelor

- surse de alimentare cu apă care necesită măsuri de protecţie;
- localităţi cu probleme de echipare hidro-edilitară.

Amenajări pentru agricultură

- disfuncţionalităţi în funcţionarea amenajărilor pentru agricultură (irigaţii, îmbunătăţiri funciare etc.);
- terenuri agricole ce necesită amenajări specifice.

Reţele de transport

- trasee sau sectoare suprasolicitate şi/sau în stare proastă;
- legături lipsă (ocolitoare, poduri, intersecţii la nivel);
- trasee de intensă mobilitate pendulatorie a populaţiei, pentru care nu funcţionează transport public;
- aeroporturi, porturi, gări, puncte de control pentru trecerea frontierei, nemodernizate.

Reţele de telecomunicaţii

- zone/localităţi neacoperite de reţeaua de telecomunicaţii;
- localităţi cu dotare nesatisfăcătoare.

Reţele energetice

- zone/localităţi lipsite de componente ale echipării energetice.

Planşa nr. 3.2. INFRASTRUCTURILE TEHNICE – DEZVOLTARE ŞI COOPERARE[2]

Ilustrează componenta 1.5. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului şi domeniul ţintă; 4. Cooperarea intraregională

Gospodărirea apelor

- asigurarea unei bune echipări hidro-edilitare a localităţilor;
- asigurarea necesarului de apă pentru diverşi consumatori.

Amenajări pentru agricultură

[2] Planşă obligatorie pentru obţinerea autorizaţiilor de construire pentru reţele magistrale de comunicaţie, amenajări pentru îmbunătăţiri funciare, reţele de telecomunicaţii, etc. conform Legii nr. 453/2001 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 50/1991, în lipsa unor documentaţii de urbanism aprobate

BCU IASI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- completarea necesarului de lucrări pentru agricultură.

Rețele de transport

- dezvoltarea și modernizarea rețelei existente;
- propuneri pentru conectarea la rețeaua națională preconizată și implicit la rețelele transeuropene;
- lucrări de modernizare în aeroporturi, porturi, gări, puncte de trecere a frontierei;
- dezvoltarea transportului public.

Rețele de telecomunicații

- dezvoltarea și modernizarea rețelei existente.

Rețele energetice

- dezvoltarea și modernizarea rețelei existente.

Planșa nr. 4.1. STRUCTURA ACTIVITĂȚILOR ȘI ZONIFICAREA TERITORIULUI – PROBLEME ȘI DISFUNCȚIONALITĂȚI

Ilustrează domeniul țintă 3. Structura activităților și componenta 1.6. din domeniul țintă 1. Structura teritoriului.

Activitățile economice

- activități industriale în curs de restructurare, modernizare, zone declarate ca defavorizate, zone cu șomaj ridicat;
- localități dependente de o singură activitate economică;
- construcții și amenajări pentru producție, abandonate;
- zone/localități cu potențial turistic, dar lipsite de dotări adecvate;
- localități lipsite de servicii economice și sociale de bază;
- resurse nevalorificate.

Zonificarea teritoriului

- zone în care se solicită reorganizări administrative ale unităților teritoriale;
- zone în care se manifestă/pot apărea conflicte între funcțiuni.

Planșa nr. 4.2. STRUCTURA ACTIVITĂȚILOR ȘI ZONIFICAREA TERITORIULUI – DEZVOLTARE ȘI COOPERARE

Ilustrează domeniul țintă 3. Structura activităților, componenta 1.6. din domeniul țintă 1. Structura teritoriului și domeniul țintă 4. Cooperarea intraregională.

Activități economice

- dezvoltări de noi funcțiuni economice pe baza potențialului endogen, cu accent pe turism, servicii, surse de energie neconvenționale;
- propuneri de valorificare a dotării tehnice și materiale disponibile.

Zonificarea teritoriului

- zonarea terenului agricol în raport cu condițiile pedoclimatice și cerințele pieței;
- zonarea teritoriului silvic;
- propuneri pentru rezolvarea situațiilor conflictuale.

Planșa nr. 5.1. CONTEXTUL SUPRATERITORIAL – PROBLEME ȘI DISFUNCȚIONALITĂȚI[3]

Ilustrează domeniul țintă 5. Contextul suprateritorial.

Probleme teritoriale litigioase.

- zone în care se manifestă/pot apărea tensiuni;
- zone declarate defavorizate din teritoriul regiunilor/județelor vecine;
- funcțiuni similare concurente în teritorii învecinate sau în regiune.

Planșa nr. 5.2. CONTEXTUL SUPRATERITORIAL – DEZVOLTARE

Ilustrează domeniul țintă 5. Contextul suprateritorial.

- arii metropolitane, periurbane instituite sau preconizate;
- propuneri de dezvoltare a coridoarelor de transport și a infrastructurilor majore regionale;
- zone de cooperare transfrontalieră organizate sau preconizate;
- dezvoltarea de rețele, parteneriate, colaborări în diverse domenii.

[3] Planșele nr. 5.1. și 5.2. se vor elabora la scări care nu solicită o reprezentare de detaliu (ex. 1:500.000.)

BCU IASI CENTRALA UNIVERSITY LIBRARY

În funcție de complexitatea problemelor și de cerințele legate de conținutul documentațiilor pentru avize și acorduri, unele componente ale domeniilor țintă pot fi tratate separat (în planșe diferite), în ideea de a se asigura corectitudinea reprezentărilor și o bună percepere.

Art.2. Plan de amenajare a teritoriului zonal interjudețean – P.A.T.Z.I.J.

Se întocmește pentru soluționarea unor probleme specifice apărute în zone ce cuprind în întregime sau parțial teritoriul administrativ al mai multor județe. Acest tip de plan se realizează pe baza consensului manifestat de județele respective în recunoașterea problemelor și în intenția de colaborare pentru soluționarea lor. În cazul acestui tip de documentație domeniile țintă se tratează în mod diferențiat în funcție de obiectivele propuse și se vor completa cu un domeniu intitulat *Cooperarea interjudețeană.*

În cazul unui teritoriu de graniță – teritoriu (interjudețean) frontalier – se va pune accentul și pe *cooperarea transfrontalieră*, ca modalitate complementară de dezvoltare socio-economică în profil teritorial. Pentru dezvoltarea cooperării transfrontaliere este necesară cunoașterea potențialului de cooperare din teritoriul situat de cealaltă parte a graniței. Din acest motiv, aceste tipuri de documentație trebuie să se elaboreze concomitent și „în oglindă", pe ambele părți ale frontierei.

Conținut și mod de prezentare.

(1) Conținutul se structurează conform următoarelor capitole:

(a) Introducere: programul elaborării, perioada vizată, relația cu strategiile de dezvoltare regională și cu alte planuri de A.T., agenda consultării populației.

(b) Date generale: scopul și necesitatea documentației, baza documentară și bibliografică, studii de fundamentare, metodologia de lucru.

(c) Elemente care condiționează dezvoltarea.

Factori exogeni (exteriori):

- la nivel european: tendințe generale ale dezvoltării spațiale și regionale, efecte cu caracter general, situația teritoriului interjudețean, aspecte favorabile/defavorabile;
- la nivel național: strategii de dezvoltare naționale, zonale, regionale, efecte cu caracter general, situația teritoriului interjudețean, aspecte favorabile/defavorabile.

Factori endogeni (interni):

- evoluția anterioară a județelor componente: în perioada interbelică, în perioada economiei centralizate, după 1990;
- analiza și caracterizarea stării actuale a teritoriului: analiză orientată pe evidențierea problemelor și disfuncționalităților, care vizează domeniile țintă și componentele lor, după cum urmează.

1. Domeniul țintă – Ttructura teritoriului

1.1. Localizare geografică, cadrul administrativ – teritorial, regiunea/regiunile de dezvoltare

1.2. Cadrul natural/mediul:

- *relief, resurse de apă, climă, faună, floră;*
- *resursele subsolului;*
- *resursele solului;*
- *zone expuse la riscuri naturale, zone deficitare în rezerve de apă, zone expuse la riscuri tehnologice, zone poluate;*
- *calitatea factorilor de mediu;*
- *deșeuri.*

1.3. Patrimoniul natural și construit.

- *patrimoniul natural (zone declarate protejate, zone de protejat, inclusiv peisaje);*
- *patrimoniul construit (zone declarate protejate, zone de protejat, inclusiv peisaje culturale).*

1.4. Rețeaua de localități

- *structura și funcțiunile – centre polarizatoare;*
- *satisfacerea indicatorilor minimali de definire;*
- *accesibilitate;*
- *infrastructura socio-culturală;*
- *infrastructura edilitară;*
- *locuirea (tipuri, inclusiv locuirea secundară, calitate).*

1.5. Infrastructurile tehnice

- *gospodărirea apelor (inclusiv pentru risc natural inundații);*
- *amenajări pentru agricultură (inclusiv pentru risc natural alunecări);*

BCU CLUJ CENTRAL UNIVERSITAR

- *reţele de transport (inclusiv puncte de trecere a frontierei, rute pentru biciclişti);*
- *reţele de telecomunicaţii;*
- *reţele energetice.*

1.6. Zonificarea teritoriului

- *folosirea terenurilor (inclusiv zone cu destinaţie specială);*
- *zone funcţional-spaţiale cu evidenţierea profilului dominant(agricol,silvic,turistic,etc.).*

2. Domeniul ţintă – Structura socio-demografică

2.1. Evoluţia populaţiei şi potenţialul demografic.

- *structura populaţiei pe grupe de vârstă, sexe, medii, naţionalităţi, religii;*
- *evoluţia populaţiei;*
- *mişcarea naturală şi mişcarea migratorie.*

2.2. Resursele umane.

- *starea de sănătate;*
- *nivelul de instruire;*
- *structura şi dinamica forţei de muncă;*
- *nivel de trai, sărăcie.*

3. Domeniul ţintă – Structura activităţilor (conform CAEN)

3.1. Agricultura, piscicultura, silvicultura.

- *structură, performanţe, potenţial, dinamică;*
- *agenţi economici, inclusiv IMM;*
- *dotare tehnică şi materială.*

3.2. Industria, producţia şi distribuţia energiei, construcţii.

- *structură, domenii de excelenţă, potenţial, dinamică;*
- *agenţi economici, inclusiv IMM, reţele de producţie, export;*
- *dotare tehnică şi materială.*

3.3. Turismul

- *structură, domenii de excelenţă, potenţial, dinamică;*
- *organizarea activităţilor, inclusiv IMM;*
- *structuri turistice.*

3.4. Servicii economice şi sociale (comerţ, transporturi şi telecomunicaţii, cercetare - dezvoltare, informatică, servicii pentru dezvoltarea afacerilor, finanţe-bănci, administraţie publică şi asigurări sociale, învăţământ, sănătate, cultură).

- *structură, domenii de excelenţă, potenţial, dinamică;*
- *agenţi economici, inclusiv IMM;*
- *dotare tehnică şi materială.*

4. Domeniul ţintă – Cooperarea interjudeţeană

- *probleme specifice de soluţionat prin cooperare;*

5. Domeniul ţintă – Contextul suprateritorial

- *coridoare de transport, oraşe poartă;*
- *zone de cooperare transfrontalieră;*
- *regiuni de dezvoltare vecine;*
- *zone metropolitane, periurbane.*

(d). Diagnostic; priorităţi:

Formularea diagnosticului privind domeniile ţintă şi componentele lor, pe baza problemelor şi disfuncţionalităţilor identificate prin analiza anterioară;

Formularea unui diagnostic prospectiv pornind de la tendinţele majore ce se manifestă şi evoluţia posibilă /de dorit a teritoriului vizat;

Formularea diagnosticului general pentru teritoriul judeţului;

Evidenţierea priorităţilor de intervenţie.

(e). Strategia de dezvoltare.

Formularea obiectivelor strategice generale care vizează dezvoltarea teritoriului pe termen lung. Obiectivele strategice au caracter principial şi asigură orientarea clară spre dezvoltare a teritoriului vizat, fiind asumate politic de autorităţile judeţene, în urma analizei unor alternative de dezvoltare posibile.

Formularea obiectivelor pentru domeniile ţintă şi componentele lor, ca răspuns la problemele identificate şi decurgând din obiectivele strategice.

Identificarea căilor (direcţiilor) de abordare pentru atingerea obiectivelor pentru domeniile ţintă şi a obiectivelor generale.

BCU "CAROL I" UNIVERSITY LIBRARY

Formularea programului de măsuri ce vizează domeniile țintă și componentele lor, sub forma unui set coerent și corelat de propuneri de dezvoltare/transformare spațială a teritoriului.

Propuneri pentru cadrul instituțional de implementare, monitorizare, evaluare a rezultatelor și de ajustare a documentației.

Prezentarea documentației P.A.T.Z.I.J.

Documentația cuprinde piese scrise și piese desenate:

Piesele scrise sunt Memoriul general ce are cuprinsul prezentat anterior.

Piesele desenate sunt planșe (hărți și planuri) la scările 1: 500.000, 1:200.000, 1:100.000, 1: 50.000 (în funcție de mărimea teritoriului), scheme, cartograme.

Planșele obligatorii sunt:

Planșa nr. 1.1. MEDIUL – PROBLEME ȘI DISFUNCȚIONALITĂȚI

Ilustrează componentele 1.2. și 1.3. din domeniul țintă 1. Structura teritoriului.

Cadrul natural/mediul:

- zone expuse sau afectate de riscuri naturale (inundații, alunecări de teren seismicitate);
- zone cu probleme privind resursele de apă (zone deficitare, zone vulnerabile, zone cu resurse de apă subterane cu caracteristici nepotabile, resurse de apă poluate);
- zone expuse la riscuri tehnologice;
- zone naturale afectate de alte presiuni antropice (turistice, de urbanizare etc.);
- zone/factori naturali care necesită măsuri de protecție (zone caracterizate de o mare biodiversitate, factori balneari, climaterici, turistici, peisaje);
- zone expuse sau afectate de poluare;
- depozite necontrolate de deșeuri.

Patrimoniul

- patrimoniul natural declarat;
- patrimoniul construit declarat.

Planșa nr. 1.2. MEDIUL – DEZVOLTARE ȘI COOPERARE

Ilustrează componentele 1.2. și 1.3. din domeniul țintă 1. Structura teritoriului și domeniul țintă 4. Cooperarea interjudețeană.

Cadrul natural/mediul:

- protejarea factorilor de mediu;
- reducerea/eliminarea presiunilor antropice;
- combaterea poluării;
- resurse balneo-turistice valorificabile;
- valorificarea durabilă a unor resurse de substanțe utile.

Patrimoniul

- protejarea patrimoniului natural declarat;
- protejarea patrimoniului natural de interes local;
- protejarea patrimoniului construit declarat;
- protejarea patrimoniului construit de interes local.

Planșa nr. 2.1. REȚEAUA DE LOCALITĂȚI ȘI POPULAȚIA – PROBLEME ȘI DISFUNCȚIONALITĂȚI

Ilustrează componenta 1.4. din domeniul țintă 1. Structura teritoriului și domeniul țintă 2. Structura socio-demografică.

Disfuncționalități la nivelul rețelei de localități

- deficiențe privind structura și repartiția în teritoriu a categoriilor de localități, satisfacerea indicatorilor minimali de definire, accesibilitate;
- deficiențe privind funcționarea rețelei de localități : zone profund rurale lipsite de dotări cu rol teritorial, localități cu probleme de echipare și dotare, localități cu o piață a locuințelor deficitară.

Probleme demografice

- zone/localități cu scăderi importante de populație;
- zone/localități cu probleme privind potențialul demografic: spor natural negativ, îmbătrânire a populației, dezechilibre în structură;
- zone/localități cu resurse de forță de muncă disponibile;

BCU IASI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- zone/localități cu probleme de calitate a resurselor de muncă.

Planșa nr. 2.2. REȚEAUA DE LOCALITĂȚI ȘI POPULAȚIA – DEZVOLTARE ȘI COOPERARE

Ilustrează componenta 1.4. din domeniul țintă 1. Structura teritoriului, domeniul țintă 2. Structura socio-demografică și domeniul țintă 4 Cooperarea interjudețeană.

Rețeaua de localități

- îmbunătățirea structurii și repartiția localităților;
- îmbunătățirea rolului și funcțiunilor rețelei - centre și arii de polarizare;
- dotări publice de interes teritorial;
- necesarul de locuințe în principalele centre urbane.

Aspecte socio – demografice

- atenuarea fenomenelor demografice negative;
- reducerea segregării sociale;
- reducerea decalajului de calitate a vieții între mediul urban și mediul rural

Planșa nr. 3.1. INFRASTRUCTURILE TEHNICE ALE TERITORIULUI – PROBLEME ȘI DISFUNCȚIONALITĂȚI

Ilustrează componenta 1.5. din domeniul țintă 1. Structura teritoriului.

Gospodărirea apelor

- surse de alimentare cu apă care necesită măsuri de protecție;
- localități cu probleme de echipare hidro-edilitară.

Amenajări pentru agricultură

- disfuncționalități în funcționarea amenajărilor pentru agricultură (irigații, îmbunătățiri funciare etc.);
- terenuri agricole ce necesită amenajări specifice.

Rețele de transport

- trasee sau sectoare suprasolicitate și/sau în stare proastă;
- legături lipsă (ocolitoare, poduri, intersecții la nivel);
- trasee de intensă mobilitate pendulatorie a populației, pentru care nu funcționează transport public;
- aeroporturi, porturi, gări, puncte de control pentru trecerea frontierei, nemodernizate.

Rețele de telecomunicații

- zone/localități neacoperite de rețeaua de telecomunicații;
- localități cu dotare nesatisfăcătoare.

Rețele energetice

- zone/localități lipsite de componente ale echipării energetice.

Planșa nr. 3.2. INFRASTRUCTURILE TEHNICE – DEZVOLTARE ȘI COOPERARE[4]

Ilustrează componenta 1.5. din domeniul țintă 1. Structura teritoriului și domeniul țintă 4. Cooperarea interjudețeană.

Gospodărirea apelor

- asigurarea unei bune echipări hidro-edilitare a localităților;
- asigurarea necesarului de apă pentru diverși consumatori.

Amenajări pentru agricultură

- completarea necesarului de lucrări pentru agricultură.

Rețele de transport

- dezvoltarea și modernizarea rețelei existente;
- propuneri pentru conectarea la rețeaua națională preconizată și implicit la rețelele transeuropene;
- lucrări de modernizare în aeroporturi, porturi, gări, puncte de trecere a frontierei;
- dezvoltarea transportului public.

Rețele de telecomunicații

[4] Planșă obligatorie pentru obținerea autorizațiilor de construire pentru rețele magistrale de comunicație, amenajări pentru îmbunătățiri funciare, rețele de telecomunicații, etc. conform Legii nr. 453/2001 pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991, în lipsa unor documentații de urbanism aprobate

BCU IAȘI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- dezvoltarea şi modernizarea reţelei existente.

Reţele energetice

- dezvoltarea şi modernizarea reţelei existente

Planşa nr. 4.1. STRUCTURA ACTIVITĂŢILOR ŞI ZONIFICAREA TERITORIULUI – PROBLEME ŞI DISFUNCŢIONALITĂŢI

Ilustrează domeniul ţintă 3 Structura activităţilor şi componenta 1.6. din domeniul ţintă 1 Structura teritoriului.

Activităţile economice

- activităţi industriale în curs de restructurare, modernizare, zone declarate ca defavorizate, zone cu şomaj ridicat;
- localităţi dependente de o singură activitate economică;
- construcţii şi amenajări pentru producţie, abandonate;
- zone/localităţi cu potenţial turistic, dar lipsite de dotări adecvate;
- localităţi lipsite de servicii economice şi sociale de bază;
- resurse nevalorificate.

Zonificarea teritoriului

- zone în care se solicită reorganizări administrative ale unităţilor teritoriale;
- zone în care se manifestă/pot apărea conflicte între funcţiuni.

Planşa nr. 4.2. STRUCTURA ACTIVITĂŢILOR ŞI ZONIFICAREA TERITORIULUI – DEZVOLTARE ŞI COOPERARE

Ilustrează domeniul ţintă 3. Structura activităţilor, componenta 1.6. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului şi domeniul ţintă 4. Cooperarea interjudeţeană.

Activităţi economice

- dezvoltări de noi funcţiuni economice pe baza potenţialului endogen, cu accent pe turism, servicii, surse de energie neconvenţionale;
- propuneri de valorificare a dotării tehnice şi materiale disponibile.

Zonificarea teritoriului

- zonarea terenului agricol în raport cu condiţiile pedoclimatice şi cerinţele pieţei;
- zonarea teritoriului silvic;
- propuneri pentru rezolvarea situaţiilor conflictuale.

Planşa nr. 5.1. CONTEXTUL SUPRATERITORIAL – PROBLEME ŞI DISFUNCŢIONALITĂŢI

Ilustrează domeniul ţintă 5. Contextul suprateritorial.

- probleme teritoriale litigioase;
- zone în care se manifestă/pot apărea tensiuni;
- zone declarate defavorizate din teritoriul regional care influenţează negativ teritoriile judeţelor;
- funcţiuni similare concurente în teritorii învecinate sau în regiune/regiunii.

Planşa nr. 5.2. CONTEXTUL SUPRATERITORIAL – DEZVOLTARE

Ilustrează domeniul ţintă 5. Contextul suprateritorial.

- arii metropolitane, periurbane instituite sau preconizate;
- propuneri de dezvoltare a coridoarelor de transport şi a infrastructurilor majore regionale;
- zone de cooperare transfrontalieră organizate sau preconizate;
- dezvoltarea de reţele, parteneriate, colaborări în diverse domenii.

În funcţie de complexitatea problemelor şi de cerinţele legate de conţinutul documentaţiilor pentru avize şi acorduri, unele componente ale domeniilor ţintă pot fi tratate separat (în planşe diferite), în ideea de a se asigura corectitudinea reprezentărilor şi o bună percepere.

Art.3. Plan de amenajare a teritoriului zonal intercomunal – P.A.T.Z.I.C., interorăşenesc – P.A.T.Z.I.O.

Acest tip de documentaţie se întocmeşte pentru teritorii în cadrul cărora există sau sunt preconizate cooperări în desfăşurarea activităţilor economice, utilizarea resurselor naturale comune, protejarea unor elemente de cadru natural de patrimoniu care au desfăşurări intercomunale, cooperări pentru amenajări de infrastructuri teritoriale (căi de transport, sisteme zonale de gospodărire a apelor, de management al deşeurilor etc.). Ca şi în cazul planurilor zonale interjudeţene, iniţiativa elaborării planului

BCU "ION CREANGĂ" UNIVERSITY LIBRARY

aparține autorităților publice locale, în cazul de față consiliile locale ale unităților administrativ-teritoriale de bază (orașe, comune), ca urmare a precizării unei cooperări. Astfel de cooperări pot porni de la necesitatea de a solicita și utiliza finanțări externe (programe ISPA, SAPARD, INTERRE III B, programe incluse în Pactul de Stabilitate, programe Phare, USAID etc.). Cazuri particulare ale acestui tip de plan zonal le reprezintă planurile pentru teritoriile metropolitane și teritoriile periurbane, a căror definire se găsește în Anexa nr. 2 la Legea nr. 350/2001.

Conținutul cadru pentru aceste teritorii zonale este maximal și se referă la spații de mare scară (metropolitane, intercomunale extinse). Pentru teritorii de mici dimensiuni, situația cadru se va adapta la situația concretă.

În ambele cazuri este necesară o listă clară a tipurilor de schimbări/dezvoltări spațiale ce fac obiectul cooperării.

Conținut și mod de prezentare

(1) Conținutul se structurează conform următoarelor capitole:

(a) Introducere: programul elaborării, perioada vizată, relația cu alte planuri de A.T., agenda consultării populației.

(b) Date generale: scopul și necesitatea documentației, baza documentară și bibliografică, studii de fundamentare, metodologia de lucru.

(c) Elemente care condiționează dezvoltarea.

Factori exogeni (exteriori):

- la nivel european: tendințe generale ale dezvoltării spațiale și regionale, efecte cu caracter general, situația teritoriului intercomunal, aspecte favorabile/defavorabile;
- la nivel național: strategii de dezvoltare naționale, zonale, regionale, interjudețene, efecte cu caracter general, situația teritoriului vizat, aspecte favorabile/defavorabile.

Factori endogeni (interni):

- evoluția anterioară a județelor componente: în perioada interbelică, în perioada economiei centralizate, după 1990;
- analiza și caracterizarea stării actuale a teritoriului: analiză orientată pe evidențierea problemelor și disfuncționalităților, care vizează domeniile țintă și componentele lor, după cum urmează:

1. Domeniul țintă – Structura teritoriului

1.1. Localizare geografică, cadrul administrativ – teritorial, regiunea de dezvoltare

1.2. Cadrul natural/mediul:

- *relief, resurse de apă, climă, faună, floră;*
- *resursele subsolului;*
- *resursele solului;*
- *zone expuse la riscuri naturale, zone deficitare în rezerve de apă, zone expuse la riscuri tehnologice, zone poluate;*
- *calitatea factorilor de mediu;*
- *deșeuri.*

1.3. Patrimoniul natural și construit.

- *patrimoniul natural (zone declarate protejate, zone de protejat, inclusiv peisaje);*
- *patrimoniul construit (zone declarate protejate, zone de protejat, inclusiv peisaje culturale).*

1.4. Rețeaua de localități

- *structura și funcțiunile – centre polarizatoare;*
- *satisfacerea indicatorilor minimali de definire;*
- *accesibilitate;*
- *infrastructura socio-culturală;*
- *infrastructura edilitară;*
- *locuirea (tipuri, inclusiv locuirea secundară, calitate).*

1.5. Infrastructurile tehnice

- *gospodărirea apelor (inclusiv pentru risc natural inundații);*
- *amenajări pentru agricultură (inclusiv pentru risc natural alunecări);*
- *rețele de transport (inclusiv puncte de trecere a frontierei, rute pentru bicicliști);*
- *rețele de telecomunicații;*
- *rețele energetice.*

1.6. Zonificarea teritoriului

BCU IASI - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- *folosirea terenurilor (inclusiv zone cu destinaţie specială);*
- *zone funcţional-spaţiale cu evidenţierea profilului dominant (agricol, silvic, turistic etc.).*

2. Domeniul ţintă – Structura Socio-demografică

2.1. Evoluţia populaţiei şi potenţialul demografic

- *structura populaţiei pe grupe de vârstă, sexe, medii, naţionalităţi, religii;*
- *evoluţia populaţiei;*
- *mişcarea naturală şi mişcarea migratorie.*

2.2. Resursele umane

- *starea de sănătate;*
- *nivelul de instruire;*
- *structura şi dinamica forţei de muncă;*
- *nivel de trai, sărăcie.*

3. Domeniul ţintă – Structura activităţilor (conform CAEN)

3.1. Agricultura, piscicultura, silvicultura

- *structură, performanţe, potenţial, dinamică;*
- *agenţi economici, inclusiv IMM;*
- *dotare tehnică şi materială.*

3.2. Industria, producţia şi distribuţia energiei, construcţii.

- *structură, domenii de excelenţă, potenţial, dinamică;*
- *agenţi economici, inclusiv IMM, reţele de producţie, export;*
- *dotare tehnică şi materială.*

3.3. Turismul

- *structură, domenii de excelenţă, potenţial, dinamică;*
- *organizarea activităţilor, inclusiv IMM;*
- *structuri turistice.*

3.4. Servicii economice şi sociale (comerţ, transporturi şi telecomunicaţii, cercetare - dezvoltare, informatică, servicii pentru dezvoltarea afacerilor, finanţe-bănci, administraţie publică şi asigurări sociale, învăţământ, sănătate, cultură)

- *structură, domenii de excelenţă, potenţial, dinamică;*
- *agenţi economici, inclusiv IMM;*
- *dotare tehnică şi materială.*

4. Domeniul ţintă – Sooperarea intercomunală (interorăşenească)

- *probleme specifice de soluţionat prin cooperare;*

5. Domeniul ţintă – Contextul suprateritorial

- *coridoare de transport, oraşe poartă;*
- *zone de cooperare transfrontalieră;*
- *regiuni de dezvoltare vecine;*
- *zone metropolitane, periurbane.*

(d). Diagnostic; priorităţi:

Formularea diagnosticului privind domeniile ţintă şi componentele lor, pe baza problemelor şi disfuncţionalităţilor identificate prin analiza anterioară;

Formularea unui diagnostic prospectiv pornind de la tendinţele majore ce se manifestă şi evoluţia posibilă/de dorit a teritoriului vizat;

Formularea diagnosticului general pentru teritoriul intercomunal/interorăşenesc;

Evidenţierea priorităţilor de intervenţie.

(e). Strategia de dezvoltare.

Formularea obiectivelor strategice generale care vizează dezvoltarea teritoriului pe termen lung. Obiectivele strategice au caracter principial şi asigură orientarea clară spre dezvoltare a teritoriului vizat, fiind asumate politic de autorităţile locale, în urma analizei unor alternative de dezvoltare posibile;

Formularea obiectivelor pentru domeniile ţintă şi componentele lor, ca răspuns la problemele identificate şi decurgând din obiectivele strategice;

Identificarea căilor (direcţiilor) de abordare pentru atingerea obiectivelor pentru domeniile ţintă şi a obiectivelor generale;

Formularea programului de măsuri ce vizează domeniile ţintă şi componentele lor, sub forma unui set coerent şi corelat de propuneri de dezvoltare/transformare spaţială a teritoriului;

Propuneri pentru cadrul instituţional de implementare, monitorizare, evaluare a rezultatelor şi de ajustare a documentaţiei.

BCU "ALEXANDRU IOAN CUZA" UNIVERSITY LIBRARY

Prezentarea documentaţiei P.A.T.Z.I.C., P.A.T.Z.I.O.

Documentaţia cuprinde piese scrise şi piese desenate:

Piesele scrise sunt Memoriul general ce are cuprinsul prezentat anterior.

Piesele desenate sunt planşe (hărţi şi planuri) la scările 1:200.000, 1:100.000, 1: 50.000, scheme, cartograme.

Planşele obligatorii sunt:

Planşa nr. 1.1. MEDIUL – PROBLEME ŞI DISFUNCŢIONALITĂŢI

Ilustrează componentele 1.2. şi 1.3. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului.

Cadrul natural/mediul:

- zone expuse sau afectate de riscuri naturale (inundaţii, alunecări de teren seismicitate);
- zone cu probleme privind resursele de apă (zone deficitare, zone vulnerabile, zone cu resurse de apă subterane, cu caracteristici nepotabile, resurse de apă poluate);
- zone expuse la riscuri tehnologice;
- zone naturale afectate de alte presiuni antropice (turistice, de urbanizare etc.);
- zone/factori naturali care necesită măsuri de protecţie (zone caracterizate de o mare biodiversitate, factori balneari, climaterici, turistici, peisaje);
- zone expuse sau afectate de poluare;
- depozite necontrolate de deşeuri.

Patrimoniul

- patrimoniul natural declarat;
- patrimoniul construit declarat.

Planşa nr. 1.2. MEDIUL – DEZVOLTARE ŞI COOPERARE

Ilustrează componentele 1.2. şi 1.3. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului şi domeniul ţintă 4. Cooperarea intercomunală (interorăşenească).

Cadrul natural/mediul

- protejarea factorilor de mediu;
- reducerea/eliminarea presiunilor antropice;
- combaterea poluării;
- resurse balneo-turistice valorificabile;
- valorificarea durabilă a unor resurse de substanţe utile.

Patrimoniul

- protejarea patrimoniului natural declarat;
- protejarea patrimoniului natural de interes local;
- protejarea patrimoniului construit declarat;
- protejarea patrimoniului construit de interes local.

Planşa nr. 2.1. REŢEAUA DE LOCALITĂŢI ŞI POPULAŢIA – PROBLEME ŞI DISFUNCŢIONALITĂŢI

Ilustrează componenta 1.4. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului şi domeniul ţintă 2. Structura socio-demografică.

Disfuncţionalităţi la nivelul reţelei de localităţi

- deficienţe privind structura şi repartiţia în teritoriu a categoriilor de localităţi, satisfacerea indicatorilor minimali de definire, accesibilitate;
- deficienţe privind funcţionarea reţelei de localităţi : zone profund rurale lipsite de dotări cu rol teritorial, localităţi cu probleme de echipare şi dotare, localităţi cu o piaţă a locuinţelor deficitară.

Probleme demografice

- zone/localităţi cu scăderi importante de populaţie;
- zone/localităţi cu probleme privind potenţialul demografic: spor natural negativ, îmbătrânire a populaţiei, dezechilibre în structură;
- zone/localităţi cu resurse de forţă de muncă disponibile;
- zone/localităţi cu probleme privind calitatea resurselor de muncă.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Planşa nr. 2.2. REŢEAUA DE LOCALITĂŢI ŞI POPULAŢIA – DEZVOLTARE ŞI COOPERARE

Ilustrează componenta 1.4. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului, domeniul ţintă 2. Structura socio-demografică şi domeniul ţintă 4. Cooperarea intercomunală (interorăşenească). .

Reţeaua de localităţi

- îmbunătăţirea structurii şi repartiţia localităţilor;
- îmbunătăţirea rolului şi funcţiunilor reţelei - centre şi arii de polarizare;
- dotări publice de interes teritorial;
- necesarul de locuinţe în principalele centre urbane.

Aspecte socio – demografice

- atenuarea fenomenelor demografice negative;
- reducerea segregării sociale;
- reducerea decalajului de calitate a vieţii între mediul urban şi mediul rural.

Planşa nr. 3.1. INFRASTRUCTURILE TEHNICE ALE TERITORIULUI – PROBLEME ŞI DISFUNCŢIONALITĂŢI

Ilustrează componenta 1.5. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului.

Gospodărirea apelor

- surse de alimentare cu apă care necesită măsuri de protecţie;
- localităţi cu probleme de echipare hidro-edilitară.

Amenajări pentru agricultură

- disfuncţionalităţi în funcţionarea amenajărilor pentru agricultură (irigaţii, îmbunătăţiri funciare etc.);
- terenuri agricole ce necesită amenajări specifice;
- reţele de transport;
- trasee sau sectoare suprasolicitate şi/sau în stare proastă;
- legături lipsă (ocolitoare, poduri, intersecţii la nivel);
- trasee de intensă mobilitate pendulatorie a populaţiei, pentru care nu funcţionează transport public;
- aeroporturi, porturi, gări, puncte de control pentru trecerea frontierei, nemodernizate.

Reţele de telecomunicaţii

- zone/localităţi neacoperite de reţeaua de telecomunicaţii;
- localităţi cu dotare nesatisfăcătoare.

Reţele energetice

- zone/localităţi lipsite de componente ale echipării energetice.

Planşa nr. 3.2. INFRASTRUCTURILE TEHNICE – DEZVOLTARE ŞI COOPERARE[5]

Ilustrează componenta 1.5. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului şi domeniul ţintă 4. Cooperarea intercomunală (interorăşenească).

Gospodărirea apelor

- asigurarea unei bune echipări hidro-edilitare a localităţilor;
- asigurarea necesarului de apă pentru diverşi consumatori.

Amenajări pentru agricultură

- completarea necesarului de lucrări pentru agricultură.

Reţele de transport

- dezvoltarea şi modernizarea reţelei existente;
- propuneri pentru conectarea la reţeaua naţională preconizată şi implicit la reţelele transeuropene;
- lucrări de modernizare în aeroporturi, porturi, gări, puncte de trecere a frontierei;
- dezvoltarea transportului public.

Reţele de telecomunicaţii

- dezvoltarea şi modernizarea reţelei existente.

Reţele energetice

- dezvoltarea şi modernizarea reţelei existente.

[5] Planşă obligatorie pentru obţinerea autorizaţiilor de construire pentru reţele magistrale de comunicaţie, amenajări pentru îmbunătăţiri funciare, reţele de telecomunicaţii, etc. conform Legii nr. 453/2001 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 50/1991, în lipsa unor documentaţii de urbanism aprobate.

BCU CENTRALA UNIVERSITY LIBRARY

Planşa nr. 4.1. STRUCTURA ACTIVITĂŢILOR ŞI ZONIFICAREA TERITORIULUI – PROBLEME ŞI DISFUNCŢIONALITĂŢI

Ilustrează domeniul ţintă 3. Structura activităţilor şi componenta 1.6. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului.

Activităţile economice

- activităţi industriale în curs de restructurare, modernizare, zone declarate ca defavorizate, zone cu şomaj ridicat;
- localităţi dependente de o singură activitate economică;
- construcţii şi amenajări pentru producţie, abandonate;
- zone/localităţi cu potenţial turistic, dar lipsite de dotări adecvate;
- localităţi lipsite de servicii economice şi sociale de bază;
- resurse nevalorificate.

Zonificarea teritoriului

- zone în care se solicită reorganizări administrative ale unităţilor teritoriale;
- zone în care se manifestă/pot apărea conflicte între funcţiuni.

Planşa nr. 4.2. STRUCTURA ACTIVITĂŢILOR ŞI ZONIFICAREA TERITORIULUI – DEZVOLTARE ŞI COOPERARE

Ilustrează domeniul ţintă 3. Structura activităţilor, componenta 1.6. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului şi domeniul ţintă 4. Cooperarea intercomunală (interorăşenească).

Activităţi economice

- dezvoltări de noi funcţiuni economice pe baza potenţialului endogen, cu accent pe turism, servicii, surse de energie neconvenţionale;
- propuneri de valorificare a dotării tehnice şi materiale disponibile.

Zonificarea teritoriului

- zonarea terenului agricol în raport cu condiţiile pedoclimatice şi cerinţele pieţei;
- zonarea teritoriului silvic;
- propuneri pentru rezolvarea situaţiilor conflictuale.

Planşa nr. 5.1. CONTEXTUL SUPRATERITORIAL – PROBLEME ŞI DISFUNCŢIONALITĂŢI

Ilustrează domeniul ţintă 5. Contextul suprateritorial.

- probleme teritoriale litigioase;
- zone în care se manifestă/pot apărea tensiuni;
- zone declarate defavorizate din teritoriul regional care influenţează negativ teritoriul intercomunal (interorăşenesc);
- funcţiuni similare concurente în teritorii învecinate.

Planşa nr. 5.2. CONTEXTUL SUPRATERITORIAL – DEZVOLTARE

Ilustrează domeniul ţintă 5. Contextul suprateritorial.

- arii metropolitane, periurbane instituite sau preconizate;
- propuneri de dezvoltare a coridoarelor de transport şi a infrastructurilor majore regionale;
- zone de cooperare transfrontalieră organizate sau preconizate;
- dezvoltarea de reţele, parteneriate, colaborări în diverse domenii.

În funcţie de complexitatea problemelor şi de cerinţele legate de conţinutul documentaţiilor pentru avize şi acorduri, unele componente ale domeniilor ţintă pot fi tratate separat (în planşe diferite), în ideea de a se asigura corectitudinea reprezentărilor şi o bună percepere.

Planşele nr. 5.1. şi 5.2. se vor elabora la scări care nu solicită o reprezentare de detaliu.

Secţiunea 3. Planul de amenajare a teritoriului judeţean - P.A.T.J.

Acest tip de plan se întocmeşte pentru teritoriile administrative ale judeţelor, având un rol director pentru evoluţia acestor teritorii. P.A.T.J. reprezintă expresia spaţială a programului de dezvoltare socială, economică, ecologică, culturală şi instituţională a judeţului. P.A.T.J. se corelează cu P.A.T.N., cu P.A.T.Z., cu programele de guvernare sectoriale precum şi cu alte programe de dezvoltare. P.A.T.J. trebuie să aibă la bază strategia de dezvoltare socio-economică a judeţului respectiv şi o serie de studii de fundamentare întocmite în vederea aprofundării anumitor domenii sau aspecte relevante.

Conţinut şi mod de prezentare.

(1) Conţinutul se structurează conform următoarelor capitole:

BIBLIOTECA UNIVERSITY LIBRARY

(a) Introducere: programul elaborării, perioada vizată, relaţia cu alte planuri, agenda consultării populaţiei.

(b) Date generale: scopul şi necesitatea documentaţiei, baza documentară şi bibliografică, studii de fundamentare, metodologia de lucru.

(c) Elemente care condiţionează dezvoltarea.

Factori exogeni (exteriori):

- la nivel european: tendinţe generale ale dezvoltării spaţiale, efecte cu caracter general, situaţia teritoriului judeţean, aspecte favorabile/defavorabile;
- la nivel naţional: strategii de dezvoltare naţionale, zonale, regionale, interjudeţene, efecte cu caracter general, situaţia teritoriului judeţean, aspecte favorabile/defavorabile.

Factori endogeni (interni):

- evoluţia anterioară a teritoriului judeţean: în perioada interbelică, în perioada economiei centralizate, după 1990;
- analiza şi caracterizarea stării actuale a teritoriului: analiză orientată pe evidenţierea problemelor şi disfuncţionalităţilor, care vizează domeniile ţintă şi componentele lor, după cum urmează:

1. Domeniul ţintă – Structura teritoriului

1.1. Localizare geografică, cadrul administrativ – teritorial

1.2. Cadrul natural/mediul:

- *relief, resurse de apă, climă, faună, floră;*
- *resursele subsolului;*
- *resursele solului;*
- *zone expuse la riscuri naturale, zone deficitare în rezerve de apă, zone expuse la riscuri tehnologice, zone poluate;*
- *calitatea factorilor de mediu;*
- *deşeuri.*

1.3. Patrimoniul natural şi construit.

- *patrimoniul natural (zone declarate protejate, zone de protejat, inclusiv peisaje);*
- *patrimoniul construit (zone declarate protejate, zone de protejat, inclusiv peisaje culturale).*

1.4. Reţeaua de localităţi

- *structura şi funcţiunile – centre polarizatoare;*
- *satisfacerea indicatorilor minimali de definire;*
- *accesibilitate;*
- *infrastructura socio-culturală;*
- *infrastructura edilitară;*
- *locuirea (tipuri, inclusiv locuirea secundară, calitate).*

1.5. Infrastructurile tehnice

- *gospodărirea apelor (inclusiv pentru risc natural inundaţii);*
- *amenajări pentru agricultură (inclusiv pentru risc natural alunecări);*
- *reţele de transport (inclusiv puncte de trecere a frontierei, rute pentru biciclişti);*
- *reţele de telecomunicaţii;*
- *reţele energetice.*

1.6. Zonificarea teritoriului

- *folosirea terenurilor (inclusiv zone cu destinaţie specială);*
- *zone funcţional-spaţiale cu evidenţierea profilului dominant(agricol,silvic,turistic,etc.).*

2. Domeniul ţintă – Structura socio-demografică

2.1. Evoluţia populaţiei şi potenţialul demografic.

- *structura populaţiei pe grupe de vârstă, sexe, medii, naţionalităţi, religii;*
- *evoluţia populaţiei;*
- *mişcarea naturală şi mişcarea migratorie.*

2.2. Resursele umane.

- *starea de sănătate;*
- *nivelul de instruire;*
- *structura şi dinamica forţei de muncă;*
- *nivel de trai, sărăcie.*

3. Domeniul ţintă – Structura activităţilot (conform CAEN)

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

3.1. Agricultura, piscicultura, silvicultura.

- *structură, performanţe, potenţial, dinamică;*
- *agenţi economici, inclusiv IMM;*
- *dotare tehnică şi materială.*

3.2. Industria, producţia şi distribuţia energiei, construcţii.

- *structură, domenii de excelenţă, potenţial, dinamică;*
- *agenţi economici, inclusiv IMM, reţele de producţie, export;*
- *dotare tehnică şi materială.*

3.3. Turismul

- *structură, domenii de excelenţă, potenţial, dinamică;*
- *organizarea activităţilor, inclusiv IMM;*
- *structuri turistice.*

3.4. Servicii economice şi sociale (comerţ, transporturi şi telecomunicaţii, cercetare - dezvoltare, informatică, servicii pentru dezvoltarea afacerilor, finanţe-bănci, administraţie publică şi asigurări sociale, învăţământ, sănătate, cultură).

- *structură, domenii de excelenţă, potenţial, dinamică;*
- *agenţi economici, inclusiv IMM;*
- *dotare tehnică şi materială.*

4. Domeniul ţintă – contextul suprateritorial

- *coridoare de transport, oraşe poartă;*
- *zone de cooperare transfrontalieră;*
- *regiuni de dezvoltare vecine;*
- *zone metropolitane, periurbane.*

(d). Diagnostic; priorităţi:

Formularea diagnosticului privind domeniile ţintă şi componentele lor, pe baza problemelor şi disfuncţionalităţilor identificate prin analiza anterioară;

Formularea unui diagnostic prospectiv pornind de la tendinţele majore ce se manifestă şi evoluţia posibilă/de dorit a teritoriului vizat;

Formularea diagnosticului general pentru teritoriul judeţului;

Evidenţierea priorităţilor de intervenţie.

(e). Strategia de dezvoltare.

Formularea obiectivelor strategice generale care vizează dezvoltarea teritoriului pe termen lung. Obiectivele strategice au caracter principial şi asigură orientarea clară spre dezvoltare a teritoriului vizat, fiind asumate politic de autorităţile judeţene, în urma analizei unor alternative de dezvoltare posibile;

Formularea obiectivelor pentru domeniile ţintă şi componentele lor, ca răspuns la problemele identificate şi decurgând din obiectivele strategice;

Identificarea căilor (direcţiilor) de abordare pentru atingerea obiectivelor pentru domeniile ţintă şi a obiectivelor generale;

Formularea programului de măsuri ce vizează domeniile ţintă şi componentele lor, sub forma unui set coerent şi corelat de propuneri de dezvoltare/transformare spaţială a teritoriului;

Propuneri pentru cadrul instituţional de implementare, monitorizare, evaluare a rezultatelor şi de ajustare a documentaţiei.

Prezentarea documentaţiei P.A.T.J.

Documentaţia cuprinde piese scrise şi piese desenate:

Piesele scrise sunt Memoriul general ce are cuprinsul prezentat anterior.

Piesele desenate sunt planşe (hărţi şi planuri) la scările 1:200.000, 1:100.000, scheme, cartograme.

Planşele obligatorii sunt:

Planşa nr. 1.1. MEDIUL – PROBLEME ŞI DISFUNCŢIONALITĂŢI

Ilustrează componentele 1.2. şi 1.3. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului.

Cadrul natural/mediul:

- zone expuse sau afectate de riscuri naturale (inundaţii, alunecări de teren seismicitate);
- zone cu probleme privind resursele de apă (zone deficitare, zone vulnerabile, zone cu resurse de apă subterane, cu caracteristici nepotabile, resurse de apă poluate);
- zone expuse la riscuri tehnologice;
- zone naturale afectate de alte presiuni antropice (turistice, de urbanizare etc.);

BCU IASI CONSTANTIN LUNGU UNIVERSITY LIBRARY

- zone/factori naturali care necesită măsuri de protecţie (zone caracterizate de o mare biodiversitate, factori balneari, climaterici, turistici, peisaje);
- zone expuse sau afectate de poluare;
- depozite necontrolate de deşeuri.

Patrimoniul

- patrimoniul natural declarat;
- patrimoniul construit declarat.

Planşa nr. 1.2. MEDIUL – DEZVOLTARE

Ilustrează componentele 1.2. şi 1.3. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului.

Cadrul natural/mediul

- protejarea factorilor de mediu;
- reducerea/eliminarea presiunilor antropice;
- combaterea poluării;
- resurse balneo-turistice valorificate;
- valorificarea durabilă a unor resurse de substanţe utile.

Patrimoniul

- protejarea patrimoniului natural declarat;
- protejarea patrimoniului natural de interes local;
- protejarea patrimoniului construit declarat;
- protejarea patrimoniului construit de interes local.

Planşa nr. 2.1. REŢEAUA DE LOCALITĂŢI ŞI POPULAŢIA – PROBLEME ŞI DISFUNCŢIONALITĂŢI

Ilustrează componenta 1.4. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului şi domeniul ţintă 2. Structura socio-demografică.

Disfuncţionalităţi la nivelul reţelei de localităţi

- deficienţe privind structura şi repartiţia în teritoriu a categoriilor de localităţi, satisfacerea indicatorilor minimali de definire, accesibilitate;
- deficienţe privind funcţionarea reţelei de localităţi : zone profund rurale lipsite de dotări cu rol teritorial, localităţi cu probleme de echipare şi dotare, localităţi cu o piaţă a locuinţelor deficitară.

Probleme demografice

- zone/localităţi cu scăderi importante de populaţie;
- zone/localităţi cu probleme privind potenţialul demografic : spor natural negativ, îmbătrânire a populaţiei, dezechilibre în structură;
- zone/localităţi cu resurse de forţă de muncă disponibile;
- zone/localităţi cu probleme privind calitatea resurselor de muncă.

Planşa nr. 2.2. REŢEAUA DE LOCALITĂŢI ŞI POPULAŢIA – DEZVOLTARE

Ilustrează componenta 1.4. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului şi domeniul ţintă 2. Structura socio-demografică.

Reţeaua de localităţi

- îmbunătăţirea structurii şi repartiţia localităţilor;
- îmbunătăţirea rolului şi funcţiunilor reţelei - centre şi arii de polarizare;
- dotări publice de interes teritorial;
- necesarul de locuinţe în principalele centre urbane.

Aspecte socio – demografice

- atenuarea fenomenelor demografice negative;
- reducerea segregării sociale;
- reducerea decalajului de calitate a vieţii între mediul urban şi mediul rural.

Planşa nr. 3.1. INFRASTRUCTURILE TEHNICE ALE TERITORIULUI – PROBLEME ŞI DISFUNCŢIONALITĂŢI

Ilustrează componenta 1.5. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului.

Gospodărirea apelor

- surse de alimentare cu apă care necesită măsuri de protecţie;

BCU "CAROL I" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- localități cu probleme de echipare hidro-edilitară.

Amenajări pentru agricultură

- disfuncționalități în funcționarea amenajărilor pentru agricultură (irigații, îmbunătățiri funciare etc.);
- terenuri agricole ce necesită amenajări specifice.

Rețele de transport

- trasee sau sectoare suprasolicitate și/sau în stare proastă;
- legături lipsă (ocolitoare, poduri, intersecții la nivel);
- trasee de intensă mobilitate pendulatorie a populației, pentru care nu funcționează transport public;
- aeroporturi, porturi, gări, puncte de control pentru trecerea frontierei, nemodernizate.

Rețele de telecomunicații

- zone/localități neacoperite de rețeaua de telecomunicații;
- localități cu dotare nesatisfăcătoare.

Rețele energetice

- zone/localități lipsite de componente ale echipării energetice.

Planșa nr. 3.2. INFRASTRUCTURILE TEHNICE – DEZVOLTARE[6]

Ilustrează componenta 1.5. din domeniul țintă 1 Structura teritoriului

Gospodărirea apelor

- asigurarea unei bune echipări hidro-edilitare a localităților;
- asigurarea necesarului de apă pentru diverși consumatori.

Amenajări pentru agricultură

- completarea necesarului de lucrări pentru agricultură.

Rețele de transport

- dezvoltarea și modernizarea rețelei existente;
- propuneri pentru conectarea la rețeaua națională preconizată și implicit la rețelele transeuropene;
- lucrări de modernizare în aeroporturi, porturi, gări, puncte de trecere a frontierei;
- dezvoltarea transportului public.

Rețele de telecomunicații

- dezvoltarea și modernizarea rețelei existente.

Rețele energetice

- dezvoltarea și modernizarea rețelei existente.

Planșa nr. 4.1. STRUCTURA ACTIVITĂȚILOR ȘI ZONIFICAREA TERITORIULUI – PROBLEME ȘI DISFUNCȚIONALITĂȚI

Ilustrează domeniul țintă 3. Structura activităților și componenta 1.6. din domeniul țintă 1. Structura teritoriului.

Activitățile economice

- activități industriale în curs de restructurare, modernizare, zone declarate ca defavorizate, zone cu șomaj ridicat;
- localități dependente de o singură activitate economică;
- construcții și amenajări pentru producție, abandonate;
- zone/localități cu potențial turistic, dar lipsite de dotări adecvate;
- localități lipsite de servicii economice și sociale de bază;
- resurse nevalorificate.

Zonificarea teritoriului

- zone în care se solicită reorganizări administrative ale unităților teritoriale;
- zone în care se manifestă / pot apărea conflicte între funcțiuni.

[6] Planșă obligatorie pentru obținerea autorizațiilor de construire pentru rețele magistrale de comunicație, amenajări pentru îmbunătățiri funciare, rețele de telecomunicații, etc. conform Legii nr. 453/2001 pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991, în lipsa unor documentații de urbanism aprobate.

BCU IAȘI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Planşa nr. 4.2. STRUCTURA ACTIVITĂŢILOR ŞI ZONIFICAREA TERITORIULUI – DEZVOLTARE

Ilustrează domeniul ţintă 3. Structura activităţilor şi componenta 1.6. din domeniul ţintă 1. Structura teritoriului

Activităţi economice

- dezvoltări de noi funcţiuni economice pe baza potenţialului endogen, cu accent pe turism, servicii, surse de energie neconvenţionale;
- propuneri de valorificare a dotării tehnice şi materiale disponibile.

Zonificarea teritoriului

- zonarea terenului agricol în raport cu condiţiile pedoclimatice şi cerinţele pieţei;
- zonarea teritoriului silvic;
- propuneri pentru rezolvarea situaţiilor conflictuale.

Planşa nr. 5.1. CONTEXTUL SUPRATERITORIAL – PROBLEME ŞI DISFUNCŢIONALITĂŢI

Ilustrează domeniul ţintă 4. Contextul suprateritorial.

- probleme teritoriale litigioase;
- zone în care se manifestă/pot apărea tensiuni;
- zone declarate defavorizate din teritoriul regional care influenţează negativ teritoriul judeţean;
- funcţiuni similare concurente în teritorii învecinate sau în regiune.

Planşa nr. 5.2. CONTEXTUL SUPRATERITORIAL – DEZVOLTARE

Ilustrează domeniul ţintă 4. Contextul suprateritorial.

- arii metropolitane, periurbane instituite sau preconizate;
- propuneri de dezvoltare a coridoarelor de transport şi a infrastructurilor majore regionale;
- zone de cooperare transfrontalieră organizate sau preconizate;
- dezvoltarea de reţele, parteneriate, colaborări în diverse domenii.

În funcţie de complexitatea problemelor şi de cerinţele legate de conţinutul documentaţiilor pentru avize şi acorduri, unele componente ale domeniilor ţintă pot fi tratate separat (în planşe diferite), în ideea de a se asigura corectitudinea reprezentărilor şi o bună percepere.

Planşele nr. 5.1. şi 5.2. se vor elabora la scări care nu solicită o reprezentare de detaliu (ex. 1:500.000).

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

HOTĂRÂREA NR. 525 DIN 27 IUNIE 1996 PENTRU APROBAREA REGULAMENTULUI GENERAL DE URBANISM

(Textul actului republicat în M.Of. nr. 856/27 noembrie 2002)

Art. 1. Se aprobă Regulamentul general de urbanism prevăzut în anexa nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. (1) Primarii municipiilor, oraşelor şi comunelor vor lua măsuri pentru elaborarea şi/sau actualizarea documentaţiilor de urbanism şi le vor supune spre aprobare consiliilor locale, municipale, orăşeneşti şi comunale şi, respectiv, Consiliului General al Municipiului Bucureşti, după caz.

(2) Fondurile necesare pentru elaborarea şi/sau actualizarea planurilor urbanistice generale şi a regulamentelor locale de urbanism se asigură potrivit prevederilor art. 51 alin. (1) din Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismul. Finanţarea elaborării şi/sau actualizării acestor documentaţii se face conform Normelor metodologice privind finanţarea elaborării şi/sau actualizării planurilor urbanistice generale ale localităţilor şi regulamentelor locale de urbanism prevăzute în anexa nr. 2.

(3) Conţinutul-cadru al planului urbanistic general, care se va stabili pe categorii de mărime şi complexitate a localităţilor, se aprobă prin ordin al ministrului lucrărilor publice, transporturilor şi locuinţei.

Art. 3. Controlul aplicării Regulamentului general de urbanism se efectuează de către compartimentele de specialitate din aparatul propriu al consiliilor locale şi judeţene, respectiv Consiliul General al Municipiului Bucureşti, după caz, şi de către Inspectoratul de Stat în Construcţii, conform prevederilor legale.

Art. 4. Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei va aproba, prin ordin al ministrului, în termen de două luni, un ghid cuprinzând precizări, detalieri şi exemplificări pentru elaborarea şi aprobarea regulamentelor locale de urbanism de către consiliile locale.

Art. 5. Cu aducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se însărcinează ministerele, celelalte organe de specialitate ale administraţiei publice centrale şi autorităţile administraţiei publice locale.

Anexa nr. 1. Regulamentul general de urbanism

Capitolul I. Principii generale

Art. 1. Rolul Regulamentului general de urbanism

(1) Regulamentul general de urbanism reprezintă sistemul unitar de norme tehnice şi juridice care stă la baza elaborării planurilor de amenajare a teritoriului, planurilor urbanistice, precum şi a regulamentelor locale de urbanism.

(2) Regulamentul general de urbanism stabileşte, în aplicarea legii, regulile de ocupare a terenurilor şi de amplasare a construcţiilor şi a amenjărilor aferente acestora.

(3) Planurile de amenajare a teritoriului sau, după caz, planurile urbanistice şi regulamentele locale de urbanism cuprind norme obligatorii pentru autorizarea executării construcţiilor.

Art. 2. Domeniul de aplicare

(1) Regulamentul general de urbanism se aplică în proiectarea şi realizarea tuturor construcţiilor şi amenajărilor, amplasate pe orice categorie de terenuri, atât în intravilan, cât şi în extravilan.

(2) Se exceptează de la prevederile alin. (1) construcţiile şi amenajările cu caracter militar şi special, care se autorizează şi se execută în condiţiile stabilite de lege.

Capitolul II. Reguli de bază privind modul de ocupare a terenurilor

Secţiunea 1. Reguli cu privire la păstrarea integrităţii mediului şi protejarea patrimoniului natural şi construit

Art. 3. Terenuri agricole din extravilan

(1) Autorizarea executării construcţiilor şi amenajărilor pe terenurile agricole din extravilan este permisă pentru funcţiunile şi în condiţiile stabilite de lege.

(2) Autorităţile administraţiei publice locale vor urmări, la emiterea autorizaţiei de construire, gruparea suprafeţelor de teren afectate construcţiilor, spre a evita prejudicierea activităţilor agricole.

BCU IASI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Art. 4. Terenuri agricole din intravilan

(1) Autorizarea executării construcțiilor pe terenurile agricole din intravilan este permisă pentru toate tipurile de construcții și amenajări specifice localităților, cu respectarea condițiilor impuse de lege și de prezentul regulament.

(2) De asemenea, autorizarea prevăzută la alin. (1) se face cu respectarea normelor stabilite de consiliile locale pentru ocuparea rațională a terenurilor și pentru realizarea următoarelor obiective:

a) completarea zonelor centrale, potrivit condițiilor urbanistice specifice impuse de caracterul zonei, având prioritate instituțiile publice, precum și serviciile de interes general;

b) valorificarea terenurilor din zonele echipate cu rețele tehnico-edilitare;

c) amplasarea construcțiilor, amenajărilor și lucrărilor tehnico-edilitare aferente acestora în ansambluri compacte.

(3) Prin autorizația de construire, terenurile agricole din intravilan se scot din circuitul agricol, temporar sau definitiv, conform legii.

Art 5. Suprafețe împădurite

(1) Autorizarea executării construcțiilor și amenajărilor pe terenuri cu destinație forestieră este interzisă. În mod excepțional, cu avizul organelor administrației publice de specialitate, se pot autoriza numai construcțiile necesare întreținerii pădurilor, exploatărilor silvice și culturilor forestiere. La amplasarea acestor construcții se va avea în vedere dezafectarea unei suprafețe cât mai mici din cultura forestieră.

(2) Cabanele și alte construcții și amenajări destinate turismului vor fi amplasate numai la liziera pădurilor, cu avizul conform al Ministerului Apelor și Protecției Mediului, al Ministerului Agriculturii, Alimentației și Pădurilor și al Ministerului Turismului.

(3) Delimitarea pe județe a terenurilor cu destinație forestieră, stabilită în condițiile legii, de către organele de specialitate ale administrației publice, se comunică consiliilor județene prin ordinul ministrului apelor și protecției mediului și al ministrului agriculturii, alimentației și pădurilor.

Art. 6. Resursele subsolului

(1) Autorizarea executării construcțiilor definitive, altele decât cele industriale, necesare exploatării și prelucrării resurselor în zone delimitate conform legii, care conțin resurse identificate ale subsolului, este interzisă.

(2) Autorizarea executării construcțiilor industriale necesare exploatării și prelucrării resurselor identificate ale subsolului se face de către consiliile județene sau consiliile locale, după caz, cu avizul organelor de stat specializate.

(3) În cazul identificării de zone cu resurse în intravilanul localității, modalitatea exploatării acestora va face obiectul unui studiu de impact aprobat conform legii.

(4) Zonele care conțin resurse identificate ale subsolului, delimitate potrivit legii, se comunică la consiliile județene prin ordin al președintelui Agenției Naționale pentru Resurse Minerale, pentru fiecare județ.

Art. 7. Resurse de apă și platforme meteorologice

(1) Autorizarea executării construcțiilor de orice fel în albiile minore ale cursurilor de apă și în cuvetele lacurilor este interzisă, cu excepția lucrărilor de poduri, lucrărilor necesare căilor ferate și drumurilor de traversare a albiilor cursurilor de apă, precum și a lucrărilor de gospodărire a apelor.

(2) Autorizarea executării lucrărilor prevăzute la alin. (1) este permisă numai cu avizul primarului și al autorităților de gospodărire a apelor și cu asigurarea măsurilor de apărare a construcțiilor respective împotriva inundațiilor, a măsurilor de prevenire a deteriorării calității apelor de suprafață și subterane, de respectare a zonelor de protecție față de malurile cursurilor de apă și față de lucrările de gospodărire și de captare a apelor.

(3) Autorizarea executării construcțiilor de orice fel în zona de protecție a platformelor meteorologice se face cu avizul prealabil al autorității competente pentru protecția mediului.

(4) Zonele de protecție sanitară se delimitează de către autoritățile administrației publice județene și a municipiului București, pe baza avizului organelor de specialitate ale administrației publice.

Art. 8. Zone cu valoare peisagistică și zone naturale protejate

(1) Autorizarea executării construcțiilor și a amenajărilor care, prin amplasament, funcțiune, volumetrie și aspect arhitectural - conformare și amplasare goluri, raport golplin, materiale utilizate, învelitoare, paletă cromatică etc. depreciază valoarea peisajului este interzisă.

(2) Autorizarea executării construcțiilor în parcuri naționale, rezervații naturale, precum și în celelalte zone protejate, de interes național, delimitate potrivit legii, se face cu avizul conform al

BCU ASE - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Ministerului Apelor şi Protecţiei Mediului, Ministerului Agriculturii, Alimentaţiei şi Pădurilor şi al Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei.

(3) Consiliile judeţene vor identifica şi vor delimita, în funcţie de particularităţile specifice, acele zone naturale de interes local ce necesită protecţie pentru valoarea lor peisagistică şi vor stabili condiţiile de autorizare a executării construcţiilor, având în vedere păstrarea calităţii mediului natural şi a echilibrului ecologic.

Art. 9. Zone construite protejate

(1) Autorizarea executării construcţiilor în zonele care cuprind valori de patrimoniu cultural construit, de interes naţional, se face cu avizul conform al Ministerului Culturii şi Cultelor şi al Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei.

(2) Autorizarea executării construcţiilor în zonele care cuprind valori de patrimoniu cultural construit, de interes local, declarate şi delimitate prin hotărâre a consiliului judeţean, se face cu avizul serviciilor publice descentralizate din judeţ, subordonate ministerelor prevăzute la alin. (1).

(3) Autorizarea executării lucrărilor de construcţii, care au ca obiectiv cercetarea, conservarea, restaurarea sau punerea în valoare a monumentelor istorice, se va face cu avizul conform al Ministerului Culturii şi Cultelor, în condiţiile stabilite prin ordin al ministrului culturii şi cultelor.

Secţiunea 2. Reguli cu privire la siguranţa construcţiilor şi la apărarea interesului public

Art. 10. Expunerea la riscuri naturale

(1) Autorizarea executării construcţiilor sau a amenajărilor în zonele expuse la riscuri naturale, cu excepţia acelora care au drept scop limitarea efectelor acestora, este interzisă.

(2) În sensul prezentului regulament, prin riscuri naturale se înţelege: alunecări de teren, nisipuri mişcătoare, terenuri mlăştinoase, scurgeri de torenţi, eroziuni, avalanşe de zăpadă, dislocări de stânci, zone inundabile şi altele asemenea, delimitate pe fiecare judeţ prin hotărâre a consiliului judeţean, cu avizul organelor de specialitate ale administraţiei publice.

Art. 11. Expunerea la riscuri tehnologice

(1) Autorizarea executării construcţiilor în zonele expuse la riscuri tehnologice, precum şi în zonele de servitute şi de protecţie ale sistemelor de alimentare cu energie electrică, conductelor de gaze, apă, canalizare, căilor de comunicaţie şi altor asemenea lucrări de infrastructură este interzisă.

(2) În sensul prezentului regulament, riscurile tehnologice sunt cele determinate de procesele industriale sau agricole care prezintă pericol de incendii, explozii, radiaţii, surpări de teren ori de poluare a aerului, apei sau solului.

(3) Fac excepţie de la prevederile alin. (1) construcţiile şi amenajările care au drept scop prevenirea riscurilor tehnologice sau limitarea efectelor acestora.

Art. 12. Construcţii cu funcţiuni generatoare de riscuri tehnologice

(1) Autorizarea executării construcţiilor care, prin natura şi destinaţia lor, pot genera riscuri tehnologice se face numai pe baza unui studiu de impact elaborat şi aprobat conform prevederilor legale.

(2) Lista categoriilor de construcţii generatoare de riscuri tehnologice se stabileşte prin ordin comun al ministrului industriei şi resurselor, ministrului agriculturii, alimentaţiei şi pădurilor, ministrului apelor şi protecţiei mediului, ministrului sănătăţii şi familiei, ministrului lucrărilor publice, transporturilor şi locuinţei, ministrului apărării naţionale şi ministrului de interne.

Art. 13. Asigurarea echipării edilitare

(1) Autorizarea executării construcţiilor care, prin dimensiunile şi destinaţia lor, presupun cheltuieli de echipare edilitară ce depăşesc posibilităţile financiare şi tehnice ale administraţiei publice locale ori ale investitorilor interesaţi sau care nu beneficiază de fonduri de la bugetul de stat este interzisă.

(2) Autorizarea executării construcţiilor poate fi condiţionată de stabilirea, în prealabil, prin contract, a obligaţiei efectuării, în parte sau total, a lucrărilor de echipare edilitară aferente, de către investitorii interesaţi.

Art. 14. Asigurarea compatibilităţii funcţiunilor

(1) Autorizarea executării construcţiilor se face cu condiţia asigurării compatibilităţii dintre destinaţia construcţiei şi funcţiunea dominantă a zonei, stabilită printr-o documentaţie de urbanism, sau dacă zona are o funcţiune dominantă tradiţională caracterizată de ţesut urban şi conformare spaţială proprie.

(2) Condiţiile de amplasare a construcţiilor în funcţie de destinaţia acestora în cadrul localităţii sunt prevăzute în anexa nr. 1 la prezentul regulament.

Art. 15. Procentul de ocupare a terenului

Autorizarea executării construcțiilor se face cu condiția ca procentul de ocupare a terenului să nu depășească limita superioară stabilită conform anexei nr. 2 la prezentul regulament.

Art. 16. Lucrări de utilitate publică

(1) Autorizarea executării altor construcții pe terenuri care au fost rezervate în planuri de amenajare a teritoriului, pentru realizarea de lucrări de utilitate publică, este interzisă.

(2) Autorizarea executării lucrărilor de utilitate publică se face pe baza documentației de urbanism sau de amenajare a teritoriului, aprobată conform legii.

Capitolul III. *Condiții de amplasare și conformare a construcțiilor*

Secțiunea 1. Reguli de amplasare și retrageri minime obligatorii

Art. 17. Orientarea față de punctele cardinale

Autorizarea executării construcțiilor se face cu respectarea condițiilor și a recomandărilor de orientare față de punctele cardinale, conform anexei nr. 3 la prezentul regulament.

Art. 18. Amplasarea față de drumuri publice

(1) În zona drumului public se pot autoriza, cu avizul conform al organelor de specialitate ale administrației publice:

a) construcții și instalații aferente drumurilor publice, de deservire, de întreținere și de exploatare;

b) parcaje, garaje și stații de alimentare cu carburanți și resurse de energie (inclusiv funcțiunile lor complementare: magazine, restaurante etc.);

c) conducte de alimentare cu apă și de canalizare, sisteme de transport gaze, țiței sau alte produse petroliere, rețele termice, electrice, de telecomunicații și infrastructuri ori alte instalații sau construcții de acest gen.

(2) În sensul prezentului regulament, prin zona drumului public se înțelege ampriza, fâșiile de siguranță și fâșiile de protecție.

(3) Autorizarea executării construcțiilor cu funcțiuni de locuire este permisă, cu respectarea zonelor de protecție a drumurilor delimitate conform legii.

(4) În sensul prezentului regulament, prin funcțiuni de locuire se înțelege: locuințe, case de vacanță și alte construcții cu caracter turistic, spații de cazare permanentă sau temporară pentru nevoi sociale, industriale sau de apărare, cum ar fi: cămine pentru bătrâni, cămine de nefamiliști, sanatorii, cămine pentru organizarea de șantier, cămine de garnizoană.

Art. 19. Amplasarea față de căi navigabile existente și cursuri de apă potențial navigabile

(1) În zona căilor navigabile și a cursurilor de apă potențial navigabile se pot autoriza, cu avizul conform al Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței, următoarele lucrări:

a) construcții și instalații aferente căilor navigabile, de deservire, de întreținere și de exploatare;

b) semnale vizuale, auditive și faruri, precum și alte amenajări referitoare la siguranța navigației;

c) construcții pentru obiective portuare, fronturi de acostare, platforme de depozitare, drumuri de circulație, clădiri, construcții hidrotehnice pentru șantierele navale, gări fluviale și alte lucrări similare;

d) traversări sau subtraversări ale căilor navigabile și ale canalelor și cursurilor de apă potențial navigabile cu conducte de presiune (apă, gaze, țiței, abur) de linii electrice și de telecomunicații, precum și traversările cu poduri și lucrările de amenajări hidroenergetice și de artă;

e) adăposturi de iarnă pentru nave, stații de alimentare cu carburanți și resurse de energie;

f) instalații de captare a apei din albia căilor navigabile și instalații de evacuare a apelor reziduale sau de altă natură;

g) apărări de maluri de orice natură, diguri longitudinale și transversale și alte lucrări similare.

(2) În sensul prezentului regulament, prin zonă fluvială se înțelege fâșia de teren situată în lungul țărmului apelor interioare navigabile sau potențial navigabile. Zona fluvială se stabilește de către autoritatea de stat competentă, potrivit legii. În porturi, zona căilor navigabile coincide cu incinta portuară.

Art. 20. Amplasarea față de căi ferate din administrarea Companiei Naționale de Căi Ferate „C.F.R." - S.A.

(1) În zona de protecție a infrastructurilor feroviare se pot amplasa, cu avizul Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței:

a) construcții și instalații aferente exploatării și întreținerii liniilor de cale ferată;

b) construcții și instalații pentru exploatarea materialului rulant și a mijloacelor de restabilire a circulației;

BCU IAȘI CENTRALĂ UNIVERSITARĂ LIBRARY

c) instalații fixe pentru tracțiune electrică;

d) instalații de semnalizare, centralizare, bloc de linie automat, telecomunicații, transmisiuni de date și construcțiile aferente acestora.

(2) Construcțiile care se amplasează în zona de protecție a infrastructurii feroviare situată în intravilan se autorizează cu avizul Companiei Naționale de Căi Ferate „C.F.R." - S.A. și al Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței.

(3) În sensul prezentului regulament, prin zonă de protecție a infrastructurii feroviare se înțelege fâșia de teren, indiferent de proprietar, cu lățimea de 100 m măsurată de la limita zonei cadastrale C.F.R., situată de o parte și de alta a căii ferate.

(4) Lucrările de investiții ale agenților economici și ale instituțiilor publice, care afectează zona de protecție a infrastructurii feroviare, se vor autoriza numai cu avizul Companiei Naționale de Căi Ferate „C.F.R." - S.A. și al Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței, și anume:

a) căi ferate industriale;

b) lucrări hidrotehnice;

c) traversarea căii ferate de către drumuri prin pasaje denivelate;

d) subtraversarea liniilor de cale ferată de rețele de telecomunicații, energie electrică, conducte sub presiune de apă, gaze, produse petroliere, termotehnologice și canale libere.

(5) În zona de protecție a infrastructurii transporturilor feroviare se interzic:

a) amplasarea oricăror construcții, depozite de materiale sau înființarea de plantații care împiedică vizibilitatea liniei și a semnalelor feroviare;

b) efectuarea oricăror lucrări care, prin natura lor, ar provoca alunecări de teren, surpări sau ar afecta stabilitatea solului prin tăierea copacilor, extragerea de materiale de construcții sau care modifică echilibrul pânzei freatice subterane;

c) depozitarea necorespunzătoare de materiale, substanțe sau deșeuri care contravin normelor de protecție a mediului sau care ar putea provoca degradarea infrastructurii căilor ferate române, a zonei de protecție a infrastructurii căilor ferate române, precum și a condițiilor de desfășurare normală a traficului.

(6) Depozitarea sau manipularea unor materiale, substanțe sau deșeuri de felul celor prevăzute la alin. (5) lit. c) este permisă numai cu respectarea condițiilor stabilite de Compania Națională de Căi Ferate „C.F.R." - S.A.

(7) Amenajările și instalațiile de manipulare, de transvazare sau de depozitare a materialelor, substanțelor sau deșeurilor prevăzute la alin. (6) se pot realiza pe bază de studii privind implicațiile asupra activității feroviare și de mediu executate de unități de proiectare autorizate, pe baza avizului Companiei Naționale de Căi Ferate „C.F.R." S.A. și cu autorizația Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței.

(8) Cedarea, transferul, ocuparea temporară sau definitivă a terenului din patrimoniul Companiei Naționale de Căi Ferate „C.F.R." - S.A., pentru lucrările de interes public, atât în intravilan cât și în extravilan, se fac numai cu avizul Companiei Naționale de Căi Ferate „C.F.R." - S.A. și al Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței.

Art. 21. Amplasarea față de aeroporturi

Autorizarea executării construcțiilor în vecinătatea terenurilor aferente aeroporturilor și a culoarelor de siguranță stabilite conform legii se face cu avizul conform al Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței.

Art. 22. Retrageri față de fâșia de protecție a frontierei de stat

(1) Autorizarea executării construcțiilor în extravilan se face numai la distanța de 500 m față de fâșia de protecție a frontierei de stat, către interior.

(2) Se exceptează de la prevederile alin. (1) punctele de control pentru trecerea frontierei, cu construcțiile-anexă, terminalele vamale și alte construcții și instalații care se pot amplasa cu avizul conform al organelor de specialitate ale administrației publice și cu respectarea prevederilor legale privind frontiera de stat a României.

Art. 23. Amplasarea față de aliniament

(1) Clădirile vor fi amplasate la limita aliniamentului sau retrase față de acesta, după cum urmează:

a) în cazul zonelor construite compact, construcțiile vor fi amplasate obligatoriu la aliniamentul clădirilor existente;

b) retragerea construcțiilor față de aliniament este permisă numai dacă se respectă coerența și caracterul fronturilor stradale.

(2) În ambele situații, autorizația de construire se emite numai dacă înălțimea clădirii nu depășește distanța măsurată, pe orizontală, din orice punct al clădirii față de cel mai apropiat punct al aliniamentului opus.

(3) Fac excepție de la prevederile alin. (2) construcțiile care au fost cuprinse într-un plan urbanistic zonal aprobat conform legii.

(4) În sensul prezentului regulament, prin aliniament se înțelege limita dintre domeniul privat și domeniul public.

Art. 24. Amplasarea în interiorul parcelei

Autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă se respectă:

a) distanțele minime obligatorii față de limitele laterale și posterioare ale parcelei, conform Codului civil;

b) distanțele minime necesare intervențiilor în caz de incendiu, stabilite pe baza avizului unității teritoriale de pompieri.

Secțiunea 2. Reguli cu privire la asigurarea acceselor obligatorii

Art. 25. Accese carosabile

(1) Autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă există posibilități de acces la drumurile publice, direct sau prin servitute, conform destinației construcției. Caracteristicile acceselor la drumurile publice trebuie să permită intervenția mijloacelor de stingere a incendiilor.

(2) În mod excepțional se poate autoriza executarea construcțiilor fără îndeplinirea condițiilor prevăzute la alin. (1), cu avizul unității teritoriale de pompieri.

(3) Numărul și configurația acceselor prevăzute la alin. (1) se determină conform anexei nr. 4 la prezentul regulament.

(4) Orice acces la drumurile publice se va face conform avizului și autorizației speciale de construire, eliberate de administratorul acestora.

Art. 26. Accese pietonale

(1) Autorizarea executării construcțiilor și a amenajărilor de orice fel este permisă numai dacă se asigură accese pietonale, potrivit importanței și destinației construcției.

(2) În sensul prezentului articol, prin accese pietonale se înțelege căile de acces pentru pietoni, dintr-un drum public, care pot fi: trotuare, străzi pietonale, piețe pietonale, precum și orice cale de acces public pe terenuri proprietate publică sau, după caz, pe terenuri proprietate privată grevate de servitutea de trecere publică, potrivit legii sau obiceiului.

(3) Accesele pietonale vor fi conformate astfel încât să permită circulația persoanelor cu handicap și care folosesc mijloace specifice de deplasare.

Secțiunea 3. Reguli cu privire la echiparea tehnico-edilitară

Art. 27. Racordarea la rețelele publice de echipare edilitară existente

(1) Autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă există posibilitatea racordării de noi consumatori la rețelele existente de apă, la instalațiile de canalizare și de energie electrică.

(2) De la dispozițiile alineatului precedent se poate deroga, cu avizul organelor administrației publice locale, pentru locuințe individuale, în următoarele condiții:

a) realizarea de soluții de echipare în sistem individual care să respecte normele sanitare și de protecție a mediului;

b) beneficiarul se obligă să racordeze construcția, potrivit regulilor impuse de consiliul local, la rețeaua centralizată publică, atunci când aceasta se va realiza.

(3) Pentru celelalte categorii de construcții se poate deroga de la prevederile alin. (1) cu avizul organelor administrației publice competente, dacă beneficiarul se obligă să prelungească rețeaua existentă, atunci când aceasta are capacitatea necesară, sau se obligă fie să mărească capacitatea rețelelor publice existente, fie să construiască noi rețele.

(4) Prevederile alin. (2) și (3) se aplică, în mod corespunzător, autorizării executării construcțiilor în localitățile unde nu există rețele publice de apă și de canalizare.

Art. 28. Realizarea de rețele edilitare

(1) Extinderile de rețele sau măririle de capacitate a rețelelor edilitare publice se realizează de către investitor sau beneficiar, parțial sau în întregime, după caz, în condițiile contractelor încheiate cu consiliile locale.

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

(2) Lucrările de racordare şi de branşare la reţeaua edilitară publică se suportă în întregime de investitor sau de beneficiar.

Art. 29. Proprietatea publică asupra reţelelor edilitare

(1) Reţelele de apă, de canalizare, de drumuri publice şi alte utilităţi aflate în serviciul public sunt proprietate publică a comunei, oraşului sau judeţului, dacă legea nu dispune altfel.

(2) Reţelele de alimentare cu gaze, cu energie electrică şi de telecomunicaţii sunt proprietate publică a statului, dacă legea nu dispune altfel.

(3) Lucrările prevăzute la alin. (1) şi (2), indiferent de modul de finanţare, intră în proprietatea publică.

Secţiunea 4. Reguli cu privire la forma şi dimensiunile terenului şi ale construcţiilor

Art. 30. Parcelarea

(1) Parcelarea este operaţiunea de divizare a unei suprafeţe de teren în minimum 4 loturi alăturate, în vederea realizării de noi construcţii. Pentru un număr mai mare de 12 loturi se poate autoriza realizarea parcelării şi executarea construcţiilor cu condiţia adoptării de soluţii de echipare colectivă care să respecte normele legale de igienă şi de protecţie a mediului.

(2) Autorizarea executării parcelărilor, în baza prezentului regulament, este permisă numai dacă pentru fiecare lot în parte se respectă cumulativ următoarele condiţii:

a) front la stradă de minimum 8 m pentru clădiri înşiruite şi de minimum 12 m pentru clădiri izolate sau cuplate;

b) suprafaţa minimă a parcelei de 150 m2 pentru clădiri înşiruite şi, respectiv, de minimum 200 m2 pentru clădiri amplasate izolat sau cuplate;

c) adâncime mai mare sau cel puţin egală cu lăţimea parcelei.

(3) Sunt considerate loturi construibile numai loturile care se încadrează în prevederile alin. (2).

Art. 31. Înălţimea construcţiilor

(1) Autorizarea executării construcţiilor se face cu respectarea înălţimii medii a clădirilor învecinate şi a caracterului zonei, fără ca diferenţa de înălţime să depăşească cu mai mult de două niveluri clădirile imediat învecinate.

(2) În sensul prezentului regulament, clădiri imediat învecinate sunt cele amplasate alăturat, de aceeaşi parte a străzii.

(3) Fac excepţie de la prevederile alin. (1) construcţiile care au fost cuprinse într-un plan urbanistic zonal, aprobat conform legii.

Art. 32. Aspectul exterior al construcţiilor

(1) Autorizarea executării construcţiilor este permisă numai dacă aspectul lor exterior nu contravine funcţiunii acestora şi nu depreciază aspectul general al zonei.

(2) Autorizarea executării construcţiilor care, prin conformare, volumetrie şi aspect exterior, intră în contradicţie cu aspectul general al zonei şi depreciază valorile general acceptate ale urbanismului şi arhitecturii, este interzisă.

Secţiunea 5. Reguli cu privire la amplasarea de parcaje, spaţii verzi şi împrejmuiri

Art. 33. Parcaje

(1) Autorizarea executării construcţiilor care, prin destinaţie, necesită spaţii de parcare se emite numai dacă există posibilitatea realizării acestora în afara domeniului public.

(2) Prin excepţie de la prevederile alin. (1), utilizarea domeniului public pentru spaţii de parcare se stabileşte prin autorizaţia de construire de către delegaţiile permanente ale consiliilor judeţene sau de către primari, conform legii.

(3) Suprafeţele parcajelor se determină în funcţie de destinaţia şi de capacitatea construcţiei, conform anexei nr. 5 la prezentul regulament.

Art. 34. Spaţii verzi şi plantate

Autorizaţia de construire va conţine obligaţia menţinerii sau creării de spaţii verzi şi plantate, în funcţie de destinaţia şi de capacitatea construcţiei, conform anexei nr. 6 la prezentul regulament.

Art. 35. Împrejmuiri

(1) În condiţiile prezentului regulament, este permisă autorizarea următoarelor categorii de împrejmuiri:

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

a) împrejmuiri opace, necesare pentru protecţia împotriva intruziunilor, separarea unor servicii funcţionale, asigurarea protecţiei vizuale;

b) împrejmuiri transparente, decorative sau gard viu, necesare delimitării parcelelor aferente clădirilor şi/sau integrării clădirilor în caracterul străzilor sau al ansamblurilor urbanistice.

(2) Pentru ambele categorii, aspectul împrejmuirilor se va supune aceloraşi exigenţe ca şi în cazul aspectului exterior al construcţiei.

Capitolul IV. *Dispoziţii finale*

Art. 36. Autorizarea directă

(1) Regulamentele locale de urbanism vor urmări detalierea articolelor cuprinse în prezentul regulament, conform condiţiilor specifice fiecărei localităţi şi caracteristicilor unităţilor teritoriale de referinţă.

(2) Până la aprobarea planurilor urbanistice generale şi a regulamentelor locale de urbanism, autorizarea executării construcţiilor se va face numai în condiţiile stabilite de prezentul regulament.

Art. 37. Destinaţia unui teren sau a unei construcţii

În sensul prezentului regulament, prin destinaţia unui teren sau a unei construcţii se înţelege modul de utilizare a acestora, conform funcţiunii prevăzute în reglementările cuprinse în planurile de urbanism şi de amenajare a teritoriului, aprobate conform legii.

Art. 38. Organele administraţiei publice competente

Organele administraţiei publice competente la care se face trimitere în prezentul regulament, pentru a da avize în procedura de eliberare a autorizaţiilor, se determină periodic, în funcţie de organizarea concretă a administraţiei publice, prin ordin comun al ministrului lucrărilor publice, transporturilor şi locuinţei şi al ministrului administraţiei publice.

Art. 39. Litigiile

Litigiile dintre solicitanţii de autorizaţii şi autorităţile administraţiei publice sunt de competenţa instanţelor judecătoreşti, în condiţiile Legii contenciosului administrativ.

Art. 40. Anexele regulamentului

Anexele nr. 1-6 fac parte integrantă din prezentul regulament.

Anexa nr. 1 la regulament

Amplasarea construcţiilor, în funcţie de destinaţia acestora, în cadrul localităţii:

1.1. Construcţii administrative.

1.1.1. Sediul Parlamentului.

1.1.2. Sediul Preşedinţiei.

1.1.3. Sediul Guvernului.

1.1.4. Sediul Curţii Supreme de Justiţie.

1.1.5. Sediul Curţii Constituţionale.

1.1.6. Sediul Consiliului Legislativ.

1.1.7. Sedii de ministere.

Amplasament: capitala României, în zona centrală.

1.1.8. Sedii de prefecturi.

1.1.9. Sedii de servicii descentralizate în teritoriu ale ministerelor şi ale altor organe de specialitate ale administraţiei publice centrale.

Amplasament: municipii reşedinţă de judeţ, în zona centrală sau pe principalele artere de circulaţie.

1.1.10. Sedii de primării.

Amplasament: municipii, oraşe sau comune, în zona centrală.

1.1.11. Sedii de partid (sediul central).

Amplasament: capitala României, în zona centrală sau pe principalele artere de circulaţie (filiale).

Amplasament: municipii, oraşe, reşedinţe de comună, în zona centrală sau pe principalele artere de circulaţie.

1.1.12. Sedii de sindicate, culte, fundaţii, organizaţii neguvernamentale, asociaţii, agenţii, fonduri etc.

BCU BUCUREŞTI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Amplasament: municipii, oraşe, reşedinţe de comună, în zona centrală sau pe principalele artere de circulaţie.

1.1.13. Sedii de birouri.

Amplasament: municipii, oraşe, reşedinţe de comună, în zona centrală, pe principalele artere de circulaţie sau în zone de interes.

1.2. Construcţii financiar-bancare.

1.2.1. Sediul Băncii Naţionale a României (sediul central).

Amplasament: capitala României, în zona centrală.

Amplasament: sectoarele municipiului Bucureşti, municipii reşedinţă de judeţ, municipii, oraşe, în zona centrală.

1.2.2. Sedii de bănci (sediul central).

Amplasament: capitala României, municipii reşedinţă de judeţ, în zona centrală (filiale).

Amplasament: sectoarele municipiului Bucureşti, municipii şi oraşe, în zona centrală sau pe principalele artere de circulaţie.

1.2.3. Sedii de societăţi de asigurări (de bunuri, de persoane), burse de valori şi mărfuri.

Amplasament: în zona centrală/de interes.

1.3. Construcţii comerciale.

1.3.1. Comerţ nealimentar.

Amplasament: în zonele de interes comercial.

1.3.2. Magazin general.

Amplasament: în zona centrală/zona rezidenţială/centrul de cartier (se va evita amplasarea în vecinătatea aeroporturilor sau a industriilor nocive).

1.3.3. Supermagazin (supermarket).

Amplasament: în zona centrală/zona rezidenţială/centrul de cartier (se va evita amplasarea în vecinătatea aeroporturilor sau a industriilor nocive).

1.3.4. Piaţa agroalimentară.

Amplasament: în zona de interes comercial sau minimum 40 m faţă de clădiri având alte funcţiuni decât cea comercială.

1.3.5. Comerţ alimentar.

Amplasament: în zona de interes comercial (se va evita amplasarea în zonele puternic poluate).

1.3.6. Alimentaţie publică.

Amplasament: în zonele rezidenţiale sau de interes comercial, în zonele turistice şi de agrement (se admite amplasarea la parterul locuinţelor numai în condiţiile asigurării izolării totale a aburului, mirosului şi zgomotului).

1.3.7. Servicii.

Amplasament: în zona centrală, comercială, rezidenţială sau de agrement (se interzice amplasarea atelierelor poluante în zona de locuit; se interzice amplasarea în zone industriale pentru alte servicii decât cele industriale).

1.3.8. Autoservice.

Amplasament: la limita zonei industriale (se vor evita sursele de poluare chimică, posturile trafo şi zonele de afluenţă a publicului).

1.4. Construcţii de cult.

1.4.1. Lăcaşe de cult.

Amplasament: alăturarea de lăcaşe de cult noi în incinta sau în vecinătatea monumentelor istorice se va face cu respectarea prevederilor legale.

1.4.2. Mănăstiri.

1.4.3. Schituri.

Amplasament: în afara localităţilor (extinderea mănăstirilor vechi - monumente istorice se va face cu respectarea prevederilor legale).

1.4.4. Cimitire.

Amplasament: la marginea localităţii (extinderea cimitirelor se face cu respectarea prevederilor legale).

1.5. Construcţii de cultură.

1.5.1. Expoziţii.

1.5.2. Muzee.

1.5.3. Biblioteci.

1.5.4. Cluburi.

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

1.5.5. Săli de reuniune.
1.5.6. Cazinouri.
1.5.7. Case de cultură.
1.5.8. Centre şi complexe culturale.
1.5.9. Cinematografe.
1.5.10. Teatre dramatice, de comedie, de revistă, operă, operetă, de păpuşi.
1.5.11. Săli polivalente.
Amplasament: în zona destinată dotărilor pentru cultură, educaţie sau în zona verde (este posibilă amplasarea în zona comercială, administrativă, religioasă sau de agrement; se va evita amplasarea în vecinătatea unităţilor poluante).
1.5.12. Circ.
Amplasament: în zona de agrement/zona verde.
1.6. Construcţii de învăţământ.
1.6.1. Învăţământ preşcolar (grădiniţe)
Amplasament: în zonele rezidenţiale, distanţa maximă de parcurs 500 m.
1.6.2. Şcoli primare.
1.6.3. Şcoli gimnaziale.
1.6.4. Licee.
1.6.5. Şcoli postliceale.
1.6.6. Şcoli profesionale.
Amplasament: în zonele şi cartierele de locuit, distanţa maximă de parcurs 1000 m.
1.6.7. Învăţământ superior.
Amplasament: în funcţie de condiţiile şi exigenţele profilului de învăţământ.
1.7. Construcţii de sănătate.
1.7.1. Spital clinic universitar.
Amplasament: în campusurile universitare sau adiacent facultăţilor de profil (se interzice amplasarea în vecinătatea surselor de poluare: aeroport, industrii nocive, trafic greu).
1.7.2. Spital general (judeţean, orăşenesc, comunal, cuplat sau nu cu dispensar policlinic).
1.7.3. Spital de specialitate (maternitate, pediatrie, contagioşi, oncologie, urgenţă, reumatologie, clinici particulare).
Amplasament: în zona destinată dotărilor pentru sănătate, în funcţie de profilul spitalului (se interzice amplasarea în vecinătatea surselor de poluare: aeroport, industrii nocive, trafic greu).
1.7.4. Asistenţă de specialitate (boli cronice, handicapaţi, recuperări funcţionale, centre psihiatrice).
Amplasament: în zone extraorăşeneşti, în zone în care formele de relief şi vegetaţia permit crearea de zone verzi: parcuri, grădini etc. (se interzice amplasarea în vecinătatea surselor de poluare: aeroport, industrii nocive, trafic greu).
1.7.5. Dispensar policlinic [(gr. 1, 2, 3) 600, 1.200, 2.400 consultaţii/zi].
Amplasament: independent sau în cadrul unor construcţii pentru sănătate/locuinţe.
1.7.6. Dispensar urban (cu 2-4 circumscripţii independente sau cuplate cu staţionar, casă de naşteri, farmacie).
1.7.7. Dispensar rural (cu 2-4 circumscripţii independente sau cuplate cu staţionar, casă de naşteri, farmacie).
Amplasament: independent sau în cadrul unor construcţii pentru sănătate/locuinţe (se interzice amplasarea în vecinătatea surselor de poluare: aeroport, industrii nocive, trafic greu).
1.7.8. Alte unităţi (centre de recoltare sânge, medicină preventivă, staţii de salvare, farmacii).
Amplasament: în cadrul unor construcţii pentru sănătate sau independent, în funcţie de profilul unităţii.
1.7.9. Creşe şi creşe speciale pentru copii (cu 1, 2 É, n grupe).
Amplasament: în cadrul unor construcţii publice/locuinţe (se interzice amplasarea în vecinătatea surselor de poluare: aeroport, industrii nocive, trafic greu; se recomandă amplasarea în zone de relief şi cadru natural favorabil).
1.7.10. Leagăn de copii.
Amplasament: în general în zone extraorăşeneşti (se interzice amplasarea în vecinătatea surselor de poluare: aeroport, industrii nocive, trafic greu).
1.8. Construcţii şi amenajări sportive.
1.8.1. Complexuri sportive.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

1.8.2. Stadioane.

1.8.3. Săli de antrenament pentru diferite sporturi.

Amplasament: în zone verzi, nepoluate, şi pe cât posibil în vecinătatea unor cursuri sau oglinzi de apă.

1.8.4. Săli de competiţii sportive (specializate sau polivalente).

1.8.5. Patinoare artificiale.

Amplasament: de preferinţă în zonele rezidenţiale sau în vecinătatea complexurilor sportive şi de agrement.

1.8.6. Poligoane pentru tir.

1.8.7. Popicării.

Amplasament: în zone nepoluate, bogat plantate, şi pe cât posibil în vecinătatea unor cursuri sau oglinzi de apă.

1.9. Construcţii de agrement.

1.9.1. Locuri de joacă pentru copii.

Amplasament: în cadrul zonei de locuit (se vor evita amplasamentele în vecinătatea surselor de zgomote puternice şi de vibraţii: aeroporturi, zone industriale, artere de trafic greu).

1.9.2. Parcuri.

1.9.3. Scuaruri.

Amplasament: se vor evita amplasamentele în vecinătatea surselor producătoare de zgomote puternice şi de vibraţii (aeroporturi, zone industriale, artere de trafic greu).

1.10. Construcţii de turism.

1.10.1. Hotel *-*****.

1.10.2. Hotel-apartament *-*****.

1.10.3. Motel *-**.

1.10.4. Vile **-*****.

Amplasament: în zone nepoluate, bogat plantate (se pot amplasa şi în vecinătatea altor dotări turistice; se vor evita amplasamentele în vecinătatea surselor de poluare (zone industriale, artere de trafic greu).

1.10.5. Bungalouri *-***.

Amplasament: în perimetrul campingurilor, satelor de vacanţă sau ca spaţii complementare unităţilor hoteliere.

1.10.6. Cabane categoria *-***.

Amplasament: în zone montane, rezervaţii naturale, în apropierea staţiunilor balneare sau a altor obiective de interes turistic.

1.10.7. Campinguri *-****.

1.10.8. Sate de vacanţă **-***.

Amplasament: în locuri pitoreşti, cu microclimat favorabil, ferite de zgomot sau de alte surse de poluare, precum şi de orice alte elemente care ar putea pune în pericol securitatea turiştilor (linii de înaltă tensiune, terenuri sub nivelul mării, zone inundabile).

1.11. - Construcţii de locuinţe

Amplasament: se vor evita amplasamentele în vecinătatea surselor producătoare de noxe, zgomote puternice şi vibraţii (aeroport, zone industriale, artere de trafic greu).

Anexa nr. 2 la regulament: Procentul de ocupare a terenurilor

Procentul maxim de ocupare a terenurilor se stabileşte în funcţie de destinaţia zonei în care urmează să fie amplasată construcţia şi de condiţiile de amplasare în cadrul terenului, după cum urmează:

2.1. Destinaţia zonei în care urmează să fie amplasată construcţia:

2.1.1. Zone centrale – 80 %.

2.1.2. Zone comerciale – 85 %.

2.1.3. Zone mixte – 70 %.

2.1.4. Zone rurale – 30 %.

2.1.5. Zone rezidenţiale.

2.1.5.1. Zonă exclusiv rezidenţială cu locuinţe P, P+1, P+2 – 35 %.

2.1.5.2. Zonă rezidenţială cu clădiri cu mai mult de 3 niveluri – 20 %.

2.1.5.3. Zonă predominant rezidenţială (locuinţe cu dotări aferente) – 40 %.

BCU "I. C. BRĂTIANU" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

2.1.6. Zone industriale - pentru cele existente (nu este prevăzut un procent maxim de ocupare a terenului pentru cele propuse; procentul maxim de ocupare a terenului se stabileşte prin studiu de fezabilitate).

2.1.7. Zone de recreere (nu este prevăzut un grad maxim de ocupare a terenului).

2.2. Condiţii de amplasare în cadrul terenului.

2.2.1. Construcţii de cultură şi alte construcţii ce cuprind săli de reuniuni.

Pentru construcţiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament, la pct. 1.5.5, 1.5.7--1.5.12, 1.8.1, 1.8.2, 1.8.4, 1.8.5, având un număr de minimum 200 de locuri, se va prevedea un spaţiu amenajat, exterior construcţiei, cu o suprafaţă de 0,6 m^2/loc, în afara spaţiului destinat circulaţiei publice. La aceasta se va adăuga suprafaţa necesară spaţiilor verzi şi plantaţiilor, dimensionată conform anexei nr. 6 la prezentul regulament.

2.2.2. Construcţii de învăţământ.

Amplasament organizat în patru zone, dimensionate în funcţie de capacitatea unităţii de învăţământ, după cum urmează:

- zona ocupată de construcţie;
- zona curţii de recreaţie, de regulă asfaltată;
- zona terenurilor şi instalaţiilor sportive;
- zonă verde, inclusiv grădină de flori.

Pentru învăţământul preşcolar (grădiniţe) se va asigura o suprafaţă minimă de teren de 22 m^2/copil, iar pentru şcoli primare, gimnaziale, licee, şcoli postliceale şi şcoli profesionale, o suprafaţă minimă de 20 m^2/elev. Procentul maxim de ocupare a terenului se va referi la toate cele patru zone menţionate:

- 25 % teren ocupat de construcţii;
- 75 % teren amenajat (curte recreaţie şi amenajări sportive, zonă verde, grădină de flori) din terenul total.

2.2.3. Construcţii de sănătate.

Amplasament organizat în trei zone, dimensionate în funcţie de capacitatea construcţiei, după cum urmează:

- zona ocupată de construcţii;
- zona accese, alei, parcaje;
- zona verde, cu rol decorativ şi de protecţie.

Capacitatea construcţiilor cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.7.5 - 1.7.7 se stabileşte pe baza populaţiei arondate pentru care se acordă în medie 7,5 consultaţii pe an de locuitor, pentru un număr de 280 de zile lucrătoare.

Suprafaţa minimă a terenului care va cuprinde cele trei zone funcţionale este de 5 m^2/consultaţie.

Se recomandă organizarea unei incinte împrejmuite la clădirile independente.

Pentru construcţiile de creşe şi creşe speciale amplasamentul trebuie să asigure o suprafaţă de minimum 25 m^2/copil pentru creşe şi de 40 m^2/copil pentru creşele speciale organizate în patru zone:

- zona ocupată de construcţii;
- zona ocupată de spaţii de joacă (nisip, bazin, plajă, gazon);
- zona pentru spaţiu tehnico-gospodăresc;
- zona verde de parc şi alei.

Procentul maxim de ocupare a terenului pentru construcţii va fi de 20 %.

2.2.4. Construcţii şi amenajări sportive.

Pentru construcţiile şi amenajările sportive cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.8.1-1.8.5, amplasamentul trebuie să permită organizarea în trei zone funcţionale, dimensionate conform capacităţii construcţiei:

- zona pentru construcţii;
- zona pentru spaţii verzi;
- zona pentru alei, drumuri şi parcaje.

Procentul maxim de ocupare a terenului va fi de:

- 50 % pentru construcţii şi amenajări sportive;
- 20 % pentru alei, drumuri şi parcaje;
- 30 % pentru spaţii verzi.

2.2.5.Construcţiile şi amenajările cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5.1-1.5.3, 1.7.8-1.7.10, 1.9, 1.10 şi 1.11 vor respecta condiţiile specifice date de destinaţia zonei în care urmează să fie amplasate.

BCU IAŞI - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Anexa nr. 3 la regulamen: Orientarea construcțiilor față de punctele cardinale

3.1. Construcții administrative și financiar-bancare.

Pentru toate categoriile de construcții administrative și financiar-bancare se recomandă orientarea, astfel încât să se asigure însorirea spațiilor pentru public și a birourilor.

3.2. Construcții comerciale.

Pentru toate categoriile de construcții comerciale se recomandă orientarea, astfel încât să se asigure însorirea spațiilor pentru public și a birourilor.

Se recomandă orientarea nord a depozitelor, atelierelor de lucru, bucătăriilor și a spațiilor de preparare.

3.3. Construcții de cult.

Condițiile de orientare sunt date de specificul cultului.

3.4. Construcții de cultură.

3.4.1. Construcțiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.5.1-1.5.3 și 1.5.8 vor avea spațiile de lectură și sălile de expunere orientate nord, nord-est, nord-vest.

Acolo unde încadrarea în zonă nu permite o astfel de orientare a sălilor de lectură și a sălilor de expunere, rezolvările de fațadă vor evita însorirea.

3.4.2. Pentru construcțiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.5.9-1.5.12 nu se impun condiții de orientare față de punctele cardinale.

3.5. Construcții de învățământ.

Pentru toate categoriile de construcții de învățământ, orientarea sălilor de clasă va fi sud, sud-est, sud-vest.

Bibliotecile, sălile de ateliere și laboratoare se vor orienta nord.

Terenurile de sport vor avea latura lungă orientată nord-sud.

3.6. Construcții de sănătate.

3.6.1. Construcțiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.7.1-1.7.4 vor avea:

- saloanele și rezervele orientate sud, sud-est, sudvest;
- laboratoarele și serviciile tehnice medicale orientate nord;
- cabinetele vor fi orientate sud, sud-est.

3.6.2. Construcțiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.7.5-1.7.8 vor avea aceeași orientare pentru cabinete, laboratoare și servicii tehnice.

3.6.3. Dormitoarele și spațiile de joacă din creșe, creșe speciale și leagăne de copii vor fi orientate sud, sudest, sud-vest.

3.7. Construcții și amenajări sportive.

Vor fi luate măsuri de protecție împotriva însoririi excesive:

- copertine deasupra gradenelor pentru spectatori, în cazul stadioanelor sau al terenurilor pentru competiții;
- plantații de arbori și arbuști cât mai uniforme ca densitate și înălțime, pe toate laturile terenurilor pentru antrenamente, în scopul evitării fenomenelor de discontinuitate luminoasă;
- parasolare sau geamuri termopan-reflectorizante la pereții vitrați orientați sud-vest sau vest ai holurilor pentru public sau ai sălii de sport.

Terenurile de sport în aer liber vor fi orientate cu axa longitudinală pe direcția nord-sud, cu abatere de maximum 15 grade spre vest sau spre est.

Piscinele descoperite și acoperite (înot, sărituri, polo) vor fi orientate cu axa longitudinală pe direcția nord-sud, cu o abatere de maximum 20 grade spre vest sau est.

Poligoanele pentru tir vor fi orientate cu axa mare pe direcția nord-sud, țintele fiind amplasate spre nord.

Pentru bazele hipice, linia de sosire spre potou va fi orientată nord, nord-est.

3.8. Construcții de agrement.

Sălile de tip club vor fi orientate sud, sud-vest sau sud-est.

3.9. - Construcții de turism.

Pentru toate categoriile de construcții de turism se recomandă orientarea nord a spațiilor tehnice și a anexelor.

3.10. - Construcțiile de locuințe.

Se recomandă evitarea orientării spre nord a dormitoarelor.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Anexa nr. 4 la regulament: Accese carosabile

Stabilirea numărului admis de accese din străzile de categoria I şi a II-a, ca şi localizarea acestora se vor face astfel încât să nu afecteze fluenţa circulaţiei.

4.1. Construcţii administrative.

4.1.1. Construcţiile administrative cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.1.1-1.1.10 vor fi prevăzute cu:

- accese carosabile directe din străzi de categoria I şi a II-a, după caz;
- accese carosabile separate: acces oficial, acces pentru personal, acces pentru public, acces de serviciu, după cum urmează: accesul carosabil oficial va fi prevăzut până la intrarea principală a clădirii; accesele carosabile pentru personal şi cel pentru public vor fi prevăzute cu locurile de parcare aferente; aleile carosabile de serviciu vor fi rezolvate fără a intersecta accesul oficial.

4.1.2. Construcţiile administrative cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.1.11-1.1.13 vor fi prevăzute cu accese carosabile, conform destinaţiei şi capacităţii acestora, avându-se în vedere separarea de circulaţia publică.

4.2. Construcţii financiar-bancare.

4.2.1. Pentru toate categoriile de clădiri financiar-bancare vor fi prevăzute accese carosabile directe din străzi de categoria I şi a II-a, după caz.

4.2.2. Se vor asigura accese carosabile separate pentru: accesul oficial, accesul personalului, accesul publicului, acces la tezaur, acces de serviciu.

4.3. Construcţii comerciale.

4.3.1. Pentru construcţiile comerciale se vor asigura accese carosabile separate pentru consumatori, personal şi aprovizionare.

4.3.2. În funcţie de destinaţia şi capacitatea construcţiei vor fi prevăzute:

- alei carosabile şi parcaje în interiorul amplasamentului;
- platforme de depozitare şi accese maşini şi utilaje speciale separate de aleile carosabile destinate consumatorilor.

4.4. Construcţii de cult.

Pentru construcţiile de cult se vor asigura alei carosabile, în legătură cu reţeaua de circulaţie majoră.

4.5. Construcţii de cultură.

4.5.1. Pentru toate categoriile de construcţii de cultură se vor asigura accese carosabile separate pentru vizitatori sau spectatori, pentru personal şi aprovizionare.

4.5.2. În funcţie de destinaţia construcţiei sau a amenajării vor fi prevăzute:

- alei carosabile în interiorul amplasamentului şi parcajele aferente, în cazul în care accesul se face din străzi de categoria I sau a II-a;
- parcaje necesare în interiorul amplasamentului, în cazul în care accesul se realizează direct din străzi de categoria a III-a.

4.6. Construcţii de învăţământ.

4.6.1. Pentru toate categoriile de construcţii de învăţământ se vor asigura accese carosabile de legătură cu reţeaua de circulaţie majoră şi cu mijloacele de transport în comun.

4.6.2. Se vor asigura două accese carosabile separate pentru evacuări în caz de urgenţă (cutremure, inundaţii, incendii).

4.7. Construcţii de sănătate.

4.7.1. Pentru toate categoriile de construcţii de sănătate se va asigura legătura cu reţeaua de circulaţie majoră prin două accese carosabile separate.

4.7.2. Accesele carosabile ce vor face legătura cu reţeaua de circulaţie majoră de categoria I şi a II-a vor fi realizate prin:

- străzi de categoria a IV-a de deservire locală;
- străzi de categoria a III-a, colectoare, care asigură accesul vehiculelor şi al persoanelor acţionând în domeniul sănătăţii, salubrităţii şi P.S.I.

4.7.3. Aleile carosabile din interiorul amplasamentului vor fi conformate după cum urmează:

- cu o bandă de circulaţie de 3,5 m lăţime pentru cele cu o lungime maximă de 10,00 m;
- cu două benzi de circulaţie de 7 m lăţime pentru cele cu o lungime mai mare de 10,00 m.

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

4.7.4. Accesul carosabil rezervat salvării sau intervențiilor de urgență nu va intersecta aleile de acces carosabil pentru personal și pacienți.

4.8. Construcții și amenajări sportive.

4.8.1. Pentru toate categoriile de construcții și amenajări sportive se vor asigura accese carosabile separate pentru public, sportivi și personalul tehnic de întreținere.

4.8.2. În interiorul amplasamentului vor fi asigurate:

- circulația carosabilă separată de cea pietonală;
- alei carosabile de descongestionare care se vor dimensiona în funcție de capacitatea sălii sau a stadionului, dar nu mai puțin de 7 m lățime;
- alei carosabile de circulație curentă de minimum 3,5 m lățime;
- alei carosabile de serviciu și întreținere de minimum 6 m lățime.

4.9. Construcții și amenajări de agrement.

Pentru toate categoriile de construcții și amenajări de agrement se va asigura accesul carosabil separat pentru public de accesul se serviciu și de întreținere.

4.10. Construcții de turism.

4.10.1. Pentru construcțiile de turism vor fi prevăzute accese carosabile separate pentru utilizatori, personal și acces tehnic de întreținere.

4.10.2. Aleile semicarosabile din interiorul amplasamentelor, cu o lungime de maximum 25 m, vor avea o lățime minimă de 3,5 m, iar cele cu lungimi mai mari de 25 m vor fi prevăzute cu supralărgiri de depășire și suprafețe pentru manevre de întoarcere.

4.10.3. Numărul acceselor și conformarea lor se vor face în funcție de categoria și capacitatea obiectivului turistic.

4.11. Construcții de locuințe.

4.11.1. Pentru locuințe unifamiliale cu acces și lot propriu se vor asigura:

- accese carosabile pentru locatari;
- acces carosabil pentru colectarea deșeurilor menajere și pentru accesul mijloacelor de stingere a incendiilor;
- alei (semi)carosabile în interiorul zonelor parcelate, cu o lungime de maximum 25 m vor avea o lățime de minimum 3,5 m, iar pentru cele cu lungimi mai mari de 25 m vor fi prevăzute supralărgiri de depășire și suprafețe pentru manevre de întoarcere;
- în cazul unei parcelări pe două rânduri, accesele la parcelele din spate se vor realiza prin alei de deservire locală (fundături): cele cu o lungime de 30 m - o singură bandă de 3,5 m lățime; cele cu o lungime de maximum 100 m - minimum 2 benzi (total 7 m), cu trotuar cel puțin pe o latură și supralărgiri pentru manevre de întoarcere la capăt.

4.11.2. Pentru locuințe semicolective cu acces propriu și lot folosit în comun se vor asigura:

- accese carosabile pentru locatari;
- accese de serviciu pentru colectarea deșeurilor menajere și pentru accesul mijloacelor de stingere a incendiilor;
- în cazul unei parcelări pe două rânduri, accesele la parcelele din spate se vor realiza prin alei de deservire locală (fundături): cele cu o lungime de maximum 30 m - o singură bandă de 3,5 m lățime; cele cu o lungime de 30 m până la maximum 100 m - minimum 2 benzi (total 7 m), cu trotuar cel puțin pe o latură; supralărgiri pentru manevre de întoarcere la capăt.

4.11.3. Locuințele colective cu acces și lot folosit în comun vor fi prevăzute cu:

- accese carosabile pentru locatari;
- accese de serviciu pentru colectarea deșeurilor menajere și pentru accesul mijloacelor de stingere a incendiilor;
- accese la parcaje și garaje.

4.12. Toate categoriile de construcții.

Pentru toate categoriile de construcții și amenajări se vor asigura accese pentru intervenții în caz de incendiu, dimensionate conform normelor pentru trafic greu.

În cazul construcțiilor ce formează curți interioare, asigurarea accesului vehiculelor de pompieri se va face prin ganguri cu o lățime minimă de 3 m și o înălțime de 3,5 m.

Accesele și pasajele carosabile nu trebuie să fie obstrucționate prin mobilier urban și trebuie să fie păstrate libere în permanență.

Anexa nr. 5 la regulament: parcaje

Necesarul de parcaje va fi dimensionat conform prevederilor Normativului P 132-93, în funcţie de categoria localităţii în care sunt amplasate construcţiile.

5.1. Construcţii administrative.

5.1.1. Pentru construcţiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.1.1-1.1.10 vor fi prevăzute:

a) câte un loc de parcare pentru 10-40 salariaţi;

b) locuri de parcare suplimentare celor rezultate conform lit. a), după cum urmează:

- un spor de 10 % pentru construcţiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.1.1-1.1.7;
- un spor de 30% pentru construcţiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.1.7-1.1.10;
- atunci când construcţiile cuprind săli de conferinţe şi alte spaţii destinate reuniunilor se vor prevedea 1-2 locuri de parcare pentru autocare.

5.1.2. Pentru construcţiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.1.11-1.1.13 vor fi prevăzute câte un loc de parcare pentru 10-30 salariaţi plus un spor de 20% pentru invitaţi.

5.2. Construcţii financiar-bancare.

5.2.1. Pentru toate categoriile de construcţii financiarbancare vor fi prevăzute câte un loc de parcare la 20 de salariaţi şi un spor de 50% pentru clienţi.

5.2.2. În funcţie de destinaţia clădirii şi de amplasament, parcajele pentru salariaţi pot fi organizate împreună cu cele ale clienţilor, adiacent drumului public.

5.3. Construcţii comerciale.

5.3.1. Pentru construcţiile comerciale vor fi prevăzute locuri de parcare pentru clienţi, după cum urmează:

- un loc de parcare la 200 m2 suprafaţă desfăşurată a construcţiei pentru unităţi de până la 400 m^2;
- un loc de parcare la 100 m^2 suprafaţă desfăşurată a construcţiei pentru unităţi de 400-600 m^2;
- un loc de parcare la 50 m^2 suprafaţă desfăşurată a construcţiei pentru complexuri comerciale de 600-2 000 m^2;
- un loc de parcare la 40 m^2 suprafaţă desfăşurată a construcţiei pentru complexuri comerciale de peste 2 000 m^2.

5.3.2. Pentru restaurante va fi prevăzut câte un loc de parcare la 5-10 locuri la masă.

5.3.3. La acestea se vor adăuga spaţiile de parcare sau garare a vehiculelor proprii, care pot fi amplasate independent de parcajele clienţilor.

5.4. Construcţii de cult.

Pentru construcţiile de cult numărul spaţiilor de parcare va fi stabilit în funcţie de obiectiv, avându-se în vedere un minim de 5 locuri de parcare.

5.5. Construcţii culturale.

5.5.1. Pentru construcţiile culturale vor fi prevăzute locuri de parcare pentru vizitatori sau spectatori şi personal, după cum urmează:

- pentru construcţiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.5.1 şi 1.5.2, câte un loc de parcare la 50 m^2 spaţiu de expunere;
- pentru construcţiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.5.3-1.5.12, un loc la 10-20 de locuri în sală.

5.6. Construcţii de învăţământ.

5.6.1. Pentru toate categoriile de construcţii de învăţământ vor fi prevăzute 3-4 locuri de parcare la 12 cadre didactice.

5.6.2. Pentru învăţământul universitar, la cele rezultate conform pct. 5.6.1 se va adăuga, în funcţie de capacitatea construcţiei, un număr de 1-3 locuri de parcare pentru autocare.

5.6.3. Pentru sedii ale taberelor şcolare se vor prevedea locuri de parcare pentru autocare, conform capacităţii de cazare.

5.7. Construcţii de sănătate.

5.7.1. Pentru construcţii de sănătate vor fi prevăzute locuri de parcare după cum urmează:

- pentru cele cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.7.1-1.7.7, câte un loc de parcare la 4 persoane angajate, cu un spor de 10 %;

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- pentru cele cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.7.8-1.7.10, câte un loc de parcare la 10 persoane angajate.

5.7.2. Parcajele pot fi amplasate diferențiat pentru personal, pacienți și vizitatori, caz în care cele pentru personal și pacienți vor fi amplasate adiacent drumului public.

5.8. Construcții sportive.

5.8.1. Pentru toate categoriile de construcții și amenajări sportive vor fi prevăzute locuri de parcare pentru personal, pentru public și pentru sportivi, în funcție de capacitatea construcției, după cum urmează:

- pentru construcții cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.8.1, 1.8.3 și 1.8.4, un loc de parcare la 5-20 de locuri;
- pentru construcții cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.8.2, 1.8.5-1.8.7, un loc de parcare la 30 de persoane.

5.8.2. La cele rezultate conform punctului 5.7.1 se va adăuga, în funcție de capacitatea construcției, un număr de 1-3 locuri de parcare pentru autocare.

5.9. Construcții și amenajări de agrement.

5.9.1. Pentru toate categoriile de construcții și amenajări de agrement vor fi prevăzute parcaje în funcție de capacitatea construcției, câte un loc de parcare pentru 10-30 de persoane.

5.9.2. Pentru cluburi va fi prevăzut câte un loc de parcare la 3-10 membri ai clubului.

5.10. Construcții de turism.

5.10.1. Pentru toate categoriile de construcții de turism vor fi prevăzute locuri de parcare, în funcție de tipul de clădire și de categoria de confort, 1-4 locuri de parcare la 10 locuri de cazare.

5.10.2. Pentru moteluri se vor asigura 4-10 locuri de parcare la 10 locuri de cazare.

5.11. Construcții de locuințe.

5.11.1 Pentru construcții de locuințe, în funcție de indicele de motorizare a localității, vor fi prevăzute locuri de parcare după cum urmează:

- câte un loc de parcare la 1-5 locuințe unifamiliale cu lot propriu;
- câte un loc de parcare la 1-3 apartamente pentru locuințe semicolective cu acces propriu și lot folosit în comun;
- câte un loc de parcare la 2-10 apartamente în locuințe colective cu acces și lot în comun.

5.11.2. Din totalul locurilor de parcare pentru locuințele individuale vor fi prevăzute garaje în procent de 60 - 100 %.

5.12. Construcții industriale.

Vor fi prevăzute parcaje în funcție de specificul activității, după cum urmează:

- activități desfășurate pe o suprafață de 10-100 m^2, un loc de parcare la 25 m^2;
- activități desfășurate pe o suprafață de 100-1 000 m^2, un loc de parcare la 150 m^2;
- activități desfășurate pe o suprafață mai mare de 1 000 m^2, un loc de parcare la o suprafață de 100 m^2.

5.13. Pentru construcții ce înglobează spații cu diferite destinații, pentru care există norme diferite de dimensionare a parcajelor, vor fi luate în considerare cele care prevăd un număr mai mare de locuri de parcare.

Anexa nr. 6 la regulament: Spații verzi și plantate

6.1. Construcții administrative și financiar-bancare.

6.1.1. Pentru construcțiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.1.1-1.1.10 vor fi prevăzute spații verzi cu rol decorativ, minimum 15 % din suprafața terenului.

6.1.2. Pentru construcțiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.1.11-1.1.13 și 1.2 vor fi prevăzute spații verzi cu rol decorativ și de protecție, minimum 10 % din suprafața totală a terenului.

6.1.3. Conformarea și dimensionarea spațiilor verzi, a plantațiilor și a mobilierului urban vor fi aprobate prin planuri urbanistice.

6.2. Construcții comerciale.

Pentru construcțiile comerciale vor fi prevăzute spații verzi și plantate, cu rol decorativ și de agrement, în exteriorul clădirii sau în curți interioare - 2-5 % din suprafața totală a terenului.

6.3. Construcții de cult.

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Pentru construcțiile de cult vor fi prevăzute spații verzi și plantate, cu rol decorativ și de protecție, dimensionate în funcție de amplasarea în localitate și de condițiile impuse prin regulamentul local de urbanism.

6.4. Construcții culturale.

Pentru toate categoriile de construcții culturale vor fi prevăzute spații verzi și plantate, spații de joc și de odihnă, în funcție de capacitatea construcției - 10-20 % din suprafața totală a terenului.

6.5. Construcții de sănătate.

6.5.1. Pentru construcțiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.7.1-1.7.8 vor fi prevăzute spații verzi și plantate în interiorul incintei, după cum urmează:

- aliniamente simple sau duble, cu rol de protecție;
- parc organizat cu o suprafață de 10-15 m2/bolnav.

6.5.2. Pentru construcțiile cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.7.9-1.7.10 vor fi prevăzute spații verzi și plantate de 10-15 m2/copil.

6.6. Construcții și amenajări sportive

Pentru construcții și amenajări sportive vor fi prevăzute spații verzi și plantate, minimum 30% din suprafața totală a terenului.

6.7. Construcții de turism și agrement

Pentru construcții de turism și agrement vor fi prevăzute spații verzi și plantate, în funcție de destinație și de gradul de confort, dar nu mai puțin de 25% din suprafața totală a terenului.

6.8. Construcții de locuințe

Pentru construcțiile de locuințe vor fi prevăzute spații verzi și plantate, în funcție de tipul de locuire, dar nu mai puțin de 2 m2/locuitor.

6.9. Construcții industriale

Pentru construcțiile industriale vor fi prevăzute spații verzi și aliniamente cu rol de protecție, în funcție de categoria acestora, dar nu mai puțin de 20% din suprafața totală a terenului.

Anexa nr. 2 Norme metodologice privind finanțarea elaborării și/sau actualizării planurilor urbanistice generale ale localităților și a regulamentelor locale de urbanism

Capitolul I. *Dispoziții generale*

Art. 1. Planurile urbanistice generale sunt documentații complexe care se întocmesc pentru întregul teritoriu intravilan al localităților în corelare cu teritoriul administrativ al acestora și reglementează utilizarea terenurilor și condițiile de ocupare a acestora cu construcții, inclusiv infrastructuri, amenajări și plantații, constituindu-se în suportul pentru realizarea programelor de dezvoltare a localităților.

Regulamentele locale de urbanism întăresc și detaliază prevederile planurilor urbanistice generale referitoare la modul concret de utilizare a terenurilor și de amplasare, dimensionare și realizare a construcțiilor, amenajărilor și plantațiilor, constituindu-se în instrumentul de bază al realizării disciplinei în construcții.

Art. 2. Potrivit atribuțiilor sale, Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței răspunde de asigurarea cadrului legal de reglementare privind realizarea construcțiilor, încurajarea investițiilor majore în domeniul construcțiilor și de coordonarea elaborării și/sau actualizării planurilor urbanistice generale ale localităților și a regulamentelor locale de urbanism aferente.

Art. 3. Planurile urbanistice generale și regulamentele locale de urbanism aferente se avizează și se aprobă în baza Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Art. 4. Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței coordonează din punct de vedere tehnic și al eficienței economice elaborarea și/sau actualizarea planurilor urbanistice generale și a regulamentelor locale de urbanism aferente, în colaborare cu compartimentele de specialitate ale consiliilor județene, ale municipiilor, ale orașelor și comunelor.

Controlul, recepția și avizarea planurilor urbanistice generale și a regulamentelor locale de urbanism se realizează de către direcțiile de urbanism și amenajarea teritoriului județene și, respectiv, a municipiului București, în baza prevederilor art. 62 alin. (1) din Legea nr. 350/2001 și ale anexei nr. 1 la această lege.

Capitolul II. Finanțarea elaborării și/sau actualizării planurilor urbanistice generale și a regulamentelor locale de urbanism

Art. 5. Finanțarea elaborării și/sau actualizării planurilor urbanistice generale și a regulamentelor locale de urbanism se realizează din bugetele locale ale unităților administrativ-teritoriale, precum și din bugetul de stat, prin Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței.

Primarii comunelor, orașelor și municipiilor și șefii compartimentelor de specialitate din cadrul aparatului propriu al consiliilor județene, respectiv al Consiliului General al Municipiului București, vor deschide la trezoreriile statului, potrivit art. 49 din Legea nr. 72/1996 privind finanțele publice, contul 21.37.02.11 „Subvenții primite de bugetele locale pentru finanțarea elaborării și/sau actualizării planurilor urbanistice generale și a regulamentelor locale de urbanism".

Aceste conturi se alimentează, pe măsura necesităților, cu sumele prevăzute în bugetul Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței, reprezentând transferuri de la bugetul de stat:

a) Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței alocă sume, cu ordin de plată, sub formă de transferuri, autorităților locale pe baza cererilor justificative;

b) transferurile primite de autoritățile locale vor fi cuprinse în veniturile bugetului local la capitolul 37.02 „Subvenții primite din bugetul de stat" subcapitolul 37.02.11 „Subvenții primite de bugetele locale pentru finanțarea elaborării și/sau actualizării planurilor urbanistice generale și a regulamentelor locale de urbanism";

c) cheltuielile din bugetul local se efectuează pe bază de deschideri de credite potrivit normelor în vigoare.

Din sumele încasate în contul 21.37.02.11 consiliile județene și Consiliul General al Municipiului București virează sumele cuvenite fiecărui buget local, în contul acestora nr. 21.37.02.11, deschis la unitățile teritoriale de trezorerie și contabilitate publică.

Art. 6. Pentru fundamentarea necesarului de alocații de la bugetul de stat în vederea elaborării și/sau actualizării planurilor urbanistice generale și a regulamentelor locale de urbanism se procedează astfel:

- compartimentele de specialitate din cadrul aparatului propriu al consiliilor județene, respectiv al Consiliului General al Municipiului București, examinează și centralizează solicitările primite de la consiliile locale, stabilesc prioritățile și transmit Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței, până la data de 1 mai a anului în curs pentru anul următor, lista cuprinzând planurile urbanistice generale, regulamentele locale de urbanism care urmează să fie elaborate sau actualizate și valoarea totală a cheltuielilor, potrivit anexei nr. 1 la prezentele norme metodologice;
- Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței examinează și centralizează propunerile consiliilor județene și ale Consiliului General al Municipiului București, pe baza cărora prezintă Ministerului Finanțelor Publice estimările proprii, în scopul includerii în proiectul bugetului de stat pentru anul următor, potrivit modelului prezentat în anexa nr. 2 la prezentele norme metodologice.

Art. 7. În limita alocațiilor aprobate prin legea anuală a bugetului de stat Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței va repartiza și va comunica consiliilor județene și Consiliului General al Municipiului București plafoanele aprobate pentru elaborarea și/sau actualizarea planurilor urbanistice generale și a regulamentelor locale de urbanism aferente.

Pe baza și în limitele plafoanelor transmise consiliile județene și Consiliul General al Municipiului București, în funcție de prioritățile stabilite, vor comunica Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței lista cuprinzând lucrările, întocmită conform anexei nr. 1 la prezentele norme metodologice, precum și valoarea acestora repartizată pe trimestre, în limita prevederilor bugetare comunicate.

Cheltuielile pentru organizarea licitațiilor, precum și cele pentru verificarea și avizarea planurilor urbanistice generale și a regulamentelor locale de urbanism se vor asigura în limita alocațiilor bugetare aprobate prin legea anuală a bugetului de stat, potrivit normelor și normativelor în vigoare.

Art. 8. În limita plafoanelor aprobate consiliile locale vor încheia contracte de elaborare și/sau actualizare a planurilor urbanistice generale și a regulamentelor locale de urbanism, cu agenți economici de specialitate.

Art. 9. Compartimentele de specialitate din cadrul aparatului propriu al consiliilor județene, respectiv al Consiliului General al Municipiului București, verifică documentația primită, acordă viza de control financiar propriu și întocmesc decontul justificativ, care se transmit Ministerului Lucrărilor Publice,

Transporturilor şi Locuinţei în două exemplare până la data de 5 a lunii următoare încheierii trimestrului, potrivit modelului prezentat în anexa nr. 2 la prezentele norme metodologice.

Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei, pe baza deconturilor justificative, solicită Ministerului Finanţelor Publice deschiderea de credite în limita alocaţiilor bugetare aprobate şi virează sumele consiliilor judeţene sau Consiliului General al Municipiului Bucureşti, cu ordin de plată, la trezorerii, în contul 21.37.02.11 „Subvenţii primite de bugetele locale pentru finanţarea elaborării şi/sau actualizării planurilor urbanistice generale şi a regulamentelor locale de urbanism", la care se va anexa câte un exemplar din deconturile justificative, verificate şi avizate de minister.

Preşedinţii consiliilor judeţene şi primarul general al municipiului Bucureşti vor vira sumele consiliilor locale, iar primarii municipiilor, oraşelor şi comunelor vor efectua, în termen de 3 zile, plăţile în conturile celor care au elaborat documentaţiile, nominalizaţi în decontul justificativ, verificat şi avizat de Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei.

Art. 10. Preşedinţii consiliilor judeţene, primarul general al municipiului Bucureşti şi primarii celorlalte unităţi administrativ-teritoriale răspund, în conformitate cu prevederile art. 24 şi 26 din Legea nr. 189/1998 privind finanţele publice locale, de utilizarea fondurilor primite de la Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei.

Art. 11. Trimestrial, Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei împreună cu consiliile judeţene şi cu Consiliul General al Municipiului Bucureşti vor analiza situaţia consiliilor locale care nu au încheiat contracte de elaborare şi/sau actualizare a planurilor urbanistice generale şi a regulamentelor locale de urbanism, urmând ca lista să fie completată cu alte priorităţi.

Art. 12. În limita plafoanelor aprobate şi a priorităţilor stabilite consiliile judeţene, respectiv Consiliul General al Municipiului Bucureşti, precum şi consiliile locale răspund, conform prevederilor legale, de elaborarea şi/sau actualizarea planurilor urbanistice generale şi a regulamentelor locale de urbanism.

Capitolul III. Contractarea lucrărilor de elaborare şi/sau actualizare a planurilor urbanistice generale şi a regulamentelor locale de urbanism

Art. 13. Contractarea lucrărilor de elaborare şi/sau actualizare a planurilor urbanistice generale şi a regulamentelor locale de urbanism se va face cu respectarea legislaţiei privind achiziţiile publice.

Contractele privind elaborarea şi/sau actualizarea planurilor urbanistice generale şi a regulamentelor locale de urbanism se încheie de ordonatorii principali de credite cu ofertantul în favoarea căruia s-a adjudecat licitaţia. La contract se ataşează "Devizul de cheltuieli" care fundamentează valoarea contractului, pe total şi pe fiecare element de cheltuieli.

Devizul de cheltuieli face parte integrantă din contract. Lucrările de elaborare şi/sau actualizare a planurilor urbanistice generale şi a regulamentelor locale de urbanism aflate în curs de execuţie se vor finaliza de către executanţii iniţiali ai lucrărilor.

Capitolul IV. Dispoziţii finale

Art. 14. Planurile urbanistice generale şi regulamentele locale de urbanism au caracter public.

Art. 15. Anexele nr. 1 şi 2 fac parte integrantă din prezentele norme metodologice.

BCU IASI / OPEN UNIVERSITY LIBRARY

HOTĂRÂREA NR. 382 DIN 2 APRILIE 2003 PENTRU APROBAREA NORMELOR METODOLOGICE PRIVIND EXIGENȚELE MINIME DE CONȚINUT ALE DOCUMENTAȚIILOR DE AMENAJARE A TERITORIULUI ŞI DE URBANISM PENTRU ZONELE DE RISCURI NATURALE

(Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 263 din aprilie 2003. În temeiul art. 107 din Constituție şi al atr. 6 alin (2) şi (3) din Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural)

Capitolul I. Dispoziții generale

Art.1. Normele metodologice privind exigențele minime de conținut ale documentațiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism pentru zonele de riscuri naturale, denumite în continuare norme metodologice, sunt un instrument de determinare a cerințelor suplimentare ce se impun cu privire la elaborarea planurilor de urbanism şi amenajare a teritoriului, referitoare la riscurile naturale.

Art.2. Normele metodologice sunt complementare reglementărilor tehnice privind conținutul-cadru al documentațiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism şi constituie suportul procedural pentru integrarea acestora în conținutul-cadru al documentațiilor de urbanism şi amenajare a teritoriului.

Art.3 Normele metodologice au următoarele obiective:

a) să ofere o modalitate de determinare a exigențelor minime de conținut ale documentațiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism pentru zonele cu riscuri naturale;
b) să pună în concordanță aceste cerințe suplimentare cu conținutul-cadru al documentațiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism.

Art.4. Normele metodologice sunt elaborate pentru cele două categorii de documentații, respectiv urbanism şi amenajare a teritoriului:

a) planuri de amenajare a teritoriului;
b) planuri de urbanism.

Art.5. Modul de adordare a problematicii riscurilor naturale se face în funcție de categoria documentației, mărimea şi complexitatea teritoriului şi de scara de aprofundare a planurilor de urbanism şi a planurilor de amenajare a teritoriului.

Art.6. La nivelul fiecărui consiliu județean structurile specializate ale administrației publice județene împreună cu instituțiile specializate întocmesc Studiul județean al factorilor de risc natural, document cu caracter sintetic, ce conține piese scrise şi piese desenate (hărți de risc natural) cu privire la riscurile naturale existente pe teritoriul județului respectiv.

Art.7. La nivelul fiecărei unități administrativ-teritoriale de bază (municipiu, oraş, comună) structurile specializate ale administrației publice locale împreună cu instituțiile specializate întocmesc Studiul local al factorilor de risc natural, ce conține piese scrise şi desenate (hărți de risc) cu privire la riscurile naturale existente.

Art.8. Studiile prevăzute la art.6 şi art.7 sunt făcute publice şi constituie documentațiile consultative puse la dispoziție elaboratorilor de documentații de urbanism şi amenajare a teritoriului

Art.9. Studiul județean şi Studiul local al factorilor de risc natural cuprind:

a) elemente de informare generală asupra factorilor de risc;
b) descrierea fiecărui factor de risc natural: defnire, localizare, amploare, efecte asupra mediului natural şi construit, efecte asupra locuitorilor;
c) clasificarea şi cartografierea riscurilor naturale existente pe teritoriul județean sau unităților administrative de bază.

Capitolul II. Metodologia de elaborare a documentațiilor de amenajare a teritoriului şi de urbansim pentru zonele de riscuri naturale

Art.10. Elaborarea documentațiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism pentru zonele de riscuri naturale se realizează în două etape, după cum urmează:

Etapa I – Culegera şi interpretarea datelor, care constă în:

a) valorificarea rezultatelor obținute în urma studiilor şi cercetărilor specifice elaborate de instituțiile de specialitate şi a observațiilor din teren;
b) analiza hărților de risc natural;
c) armonizarea cu prevederile reglementărilor tehnice din Uniunea Europeană.

BCU IAŞI - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Etapa a II-a – Redactarea pieselor scrise şi întocmirea pieselor desenate, care va avea următorul conţinut:

a) piesele scrise – date şi informaţii relevante cu privire la riscurile naturale, adaptate şi inserate în conţinutul-cadru al documentaţiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism;

b) piesele desenate – planuri întocmite la scara documentaţiei de bază sau cartograme pentru probleme relevante privind riscurile naturale.

Art.11. Stabilirea exigenţelor minime de conţinut ale documentaţiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism pentru zonele cu riscuri naturale se face pe baza Studiului judeţean sau local al factorilor de risc natural, pe baza schemei prevăzute în anexa nr. 1, utilizând termenii din anexa nr.2 şi matricele-cadru prezentate în anexele nr. 3-5, în raport cu tipul factorilor de risc naturale.

Art.12. Pentru zonele de riscuri naturale, corelarea exigenţelor minime de conţinut ce se impun în cadrul documentaţiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism cu conţinutul general al acestora se face în fiecare caz la nivelul fiecărui tip de documentaţie.

Capitolul III. Exigenţe minime de conţinut ale documentaţiilor de amenajare a teritoriului şi de urbanism

DOCUMENTAŢII DE AMENAJARE A TERITORIULUI

Art.13. Planurile de amenajare a teritoriului judeţean şi planurile de amenajare a teritoriului zonal, care au acelaşi grad de detaliere pentru zonele de riscuri naturale, vor cuprinde şi următoarele exigenţe minime de conţinut:

A. Diagnoza – se analizează principalele probleme rezultate din analiza situaţieie existente referitoare la riscurile naturale şi se va structura astfel:

1. Cadrul natural /mediul: identificarea, definirea zonelor de riscuri naturale şi a cauzelor producerii dezastrelor:
   a) cutremure de pământ: fenomene de faliere a scoarţei terestre
   b) inundaţii: ploi torenţiale, topiri bruşte de zăpadă, accidente produse la lucrările existente pe cursurile râurilor – rupturi de baraje, diguri, canale, deteriorarea regularizării cursurilor de apă – sau erori umane legate de exploatarea construcţiilor hidrotehnice şi de opturarea albiei râurilor prin depozitarea de diverse materiale, amplasări necorespunzătoare de construcţii noi etc
   c) alunecări de teren: precipitaţii atmosferice care pot provoca reactivarea unor alunecări vechi şi apariţia alunecărilor noi, eroziunea apelor curgătoare cu acţiune permanentă la baza versanţilor, acţiunea apei subterane, acţiunea îngheţului şi a dezgheţului, acţiunea cutremurelor care reactivează alunecările vechi sau declanşează alunecări primare, săpături executate pe versanţi sau la baza lor; defrişarea abuzivă a plantaţiilor şi a pădurilor, care produce declanşarea energiei versanţilor.
2. Tipologia fenomenelor de risc natural:
   a) cutremure de pământ: superficiale, intermediare, de profunzime; magnitudinea pe scara Richter, intensitatea seismică pe scara MSK conform STAS 11.100/1993; parametri de zonare a seismicităţii teritoriului studiat conform normativului P 100/92; perioada medie de revenire a cutremurelor cu intensitatea mai mare de 6 grade;
   b) inundaţii: revărsarea cursurilor de apă datorită capacităţii insuficiente de scurgere a albiilor minore; blocarea cu zăpoare sau plutitori a cursurilor de apă, a secţiunilor subdimensionate a podurilor şi podeţelor; depăşirea capacităţii de tranzitare a acviferelor în zone fără drenaj natural insuficient; distrugerea lucrărilor hidrotehnice (baraje, diguri) din cauza exploatării incorecte; vânturi puternice în zona litorală sau a malurilor unor lacuri;
   c) alunecări de teren: active, care se desfăşoară în urma declanşării unei alunecări primare; reactive, care sunt declanşate, dar au perioade de stabilitate şi acalmie; inactive, care pot fi latente şi se pot activa oricând; abandonate, la care cauzele producerii au fost înlăturate; stabilizate prin metode de remediere.

B. Reţeaua de localităţi, infrastructurile tehnice ale teritoriului şi activităţile aferente de riscuri naturale – se analizează risculproduceri unor dezastre şi/sau efectele lor, delimitarea şi ierarhizarea arealelor şi va conţine:

1. Delimitarea şi ierarhizarea zonelor de risc natural – se face pe baza hărţilor de risc natural:

BCU CENTRALA UNIVERSITY LIBRARY

a) cutremure de pământ: conform zonelor de intensitate seismică pe scara MSK şi perioada medie de revenire;
b) inundaţii: zonă frecvent inundabilă, zonă potenţial inundabilă;
c) alunecări de teren: conform potenţialului de producere, respectiv zone cu potenţial scăzut de alunecare, zone cu potenţial mediu de alunecare, zone cu potenţial ridicat de alunecare

2. Efectele riscurilor naturale:
a) cutremure de pământ: avarii la structurile de rezistenţă ale clădirilor şi/sau distrugeri parţiale sau totale ale unor clădiri, pierderi de vieţi omeneşti;
b) inundaţii: obiective afectate – drumuri, poduri şi podeţe, reţele tehnico-edilitare, baraje, diguri, căi ferate, suprafeţe agricole, pierderi de vieţi omeneşti
c) alunecări de teren: obiective afectate – reţele tehnico-edilitare, poduri, podeţe, drumuri, căi ferate, suprafeţe agricole etc

C. Strategia de dezvoltare – se formulează propuneri cu caracter director care vizează prevenirea, atenuarea/eliminarea şi/sau acceptarea riscurilor naturale, în concordanţă cu obiectivele de dezvoltare din documentaţiile de amenajare a teritoriului, şi se va structura astfel:
1. Cutremure de pământ: - informare cu privire la perioada medie de revenire a cutremurelor de o intensitate mai mare de VI grade şi iniţierea unor măsuri în caz de urgenţă
2. Inundaţii:
a) acţiuni privind amenajarea bezinelor hidrografice prin lucrări structurale din albia râului şi de pe versanţi în scopul reducerii elementelor caracteristice ale viiturilor
b) acţiuni privind combaterea inundaţiilor prin lucrări de îndiguire a scurgerii pe versanţi, împăduriri, reducerea suprafeţelor impermeabile
c) definirea zonelor care trebuie scoase de sub inundaţii şi a zonelor a căror inundare are un rol util
d) renunţarea la unele zone inundabile şi reactivarea unora dintre acestea
e) necesitatea încheierii unor convenţii de asigurare
f) schimbarea modului de folosinţă a terenului şi lăsarea terenului în regim liber de inundare

3. Alunecări de teren
a) acţiuni privind amenajarea teritoriului cu risc de alunecare prin împăduriri, schimbarea culturilor, modificări în utilizarea terenurilor etc
b) acţiuni privind combaterea alunecărilor de teren prin lucrări specifice
c) necesitatea încheirii unor convenţii de asigurare
d) schimbarea modului de folosinţă a terenului

DOCUMENTAŢII DE URBANISM

Art. 14. Pentru zonele de riscuri naturale, categoriile de planuri urbansitice vor cuprinde şi următoarele exigenţe minime de conţinut:

I. Plan urbansitic general

A. Stadiul actual şi de dezvoltare urbanistică – se analizează principalele probleme rezultate din analiza situaţiei existente referitoare la riscurile naturale şi se va structura astfel:
1. Cadrul natural: zonele expuse la riscuri naturale – se identifică şi se definesc riscurile naturale existente şi cauzele producerii dezastrelor:
a) cutremure de pământ: fenomene de faliere a scoarţei terestre;
b) inundaţii: ploi torenţiale, topiri bruşte de zăpadă, accidente produse la lucrările existente pe cursurile râurilor – rupturi de baraje, diguri, canale, deteriorarea regularizării cursurilor de apă şi/sau erori umane legate de exploatarea construcţiilor hidrotehnice şi de obturarea albiei râurilor prin depozitarea de diverse materiale etc
c) alunecări de teren: precipitaţii atmosferice care pot provoca reactivarea unor alunecări vechi şi apariţia alunecărilor noi; eroziunea apelor curgătoare cu acţiune permanentă la baza versanţilor; acţiunea îngheţului şi a dezgheţului; acţiunea cutremurelor care reactivează alunecările vechi şi declanşează alunecări primare; săpături executate pe versanţi sau la baza lor; defrişarea abuzivă a plantaţiilor şi a pădurilor, care produce declanşarea energiei versanţilor
2. Tipologia fenomenelor:
a) cutremure de pământ: superficiale, intermediare, de profunzime, magnitudinea pe scara Richter, intensitatea seismică pe scara MSK conform STAS 11.100/1993, parametrii de zonare a

seismicității teritoriului studiat conform normativului P 100/92, perioada medie de revenire a cutremurelor cu intensitatea mai mare de 6 grade;

b) inundații: revărsarea cursurilor de apă datorită capacității insuficiente de scurgere a albiilor minore, blocarea cu zăpoare sau plutitori a cursurilor de apă, a secțiunilor subdimensionate a podurilor și podețelor; depășirea capacității de tranzitare a acviferelor în zone fără drenaj natural sau cu drenaj natural insuficient; distrugerea lucrărilor hidrotehnice (baraje, diguri) din cauza expoatării incorecte; vânturi puternice în zona litorală sau a malurilor unor lacuri;

c) alunecări de teren: active, care se desfășoară în urma declanșării unei alunecări primare; reactive, care sunt declanșate, dar au perioade de stabilitate și acalmie; inactive, care pot fi latente și se pot activa oricând, abandonate, la care cauzele producerii au fost înlăturate, stabilizate prin metode de remediere.

B. Intravilanul, activitățile și echiparea edilitară: riscul producerii unor dezastre și/sau efectele lor, delimitatrea și ierhizarea arealelor

1. Efecte:

a) cutremure de pământ: avarii la strucurile de rezistență ale clădirilor și/sau distrugeri parțiale sau totale ale unor clădiri, pierderi de vieți omenești;

b) inundații: obiective afectate – clădiri, drumuri, poduri, podețe, căi ferate, rețele tehnico-edilitare, baraje, diguri, suprafețe din intravilan și extravilan, pierderi de vieți omenești;

c) alunecări de teren: obiective afectate – rețele tehnico-edilitare, poduri, podețe, drumuri, căi ferate, suprafețe din intravilan și extravilan.

2. Delimitarea și ierarhizarea arealelor conform hărților de risc natural:

a) cutremure de pământ: conform zonelor de intensitate seismică pe scara MSK și perioada medie de revenire;

b) inundații: calea viiturii, zonă frecvent inundabilă, zonă potențial inundabilă;

c) alunecări de teren: conform potențialului de producere, respectiv zone cu potențial scăzut de alunecare, zone cu potențial mediu de alunecare, zone cu potențial ridicat de alunecare;

C. Reglementările specifice zonelor de riscuri naturale:

1. Zone afectate de cutremure de pământ:

a) stabilirea limitei intravilanului în funcție de condițiile geotehnice ale terenului;

b) stabilirea modului de utilizare a terenurilor din intravilan (construcții, spații plantate amenajate), suprafețe destinate amenajărilor spațiilor verzi, locuri de joacă pentru copii, parcaje necesare locuirii, dacă pot servi ca loc de refugiu în caz de seism;

c) precizarea condițiilor de amplasare și conformare a construcțiilor în raport cu gradul de seismicitate (POT), distanțe între clădiri, regim de înălțime, sistem tehnic constructiv privind structura de rezistență a clădirii, sisteme de fundare;

d) precizări cu privire la proiectarea și construirea antiseismică se regăsesc în cadrul prevederilor actelor normative în vigoare P 100/92 și Ordonanța Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, republicată;

e) identificarea zonelor ce necesită măsuri de reducere a riscului la seisme, în cadrul fondului construit existent (consolidări, subzidiri);

f) îmbunătățirea și/sau înlocuirea infrastucturii tehnico-edilitare depreciate din punct de vedere fizic și moral, corelate cu sisteme de avertizare specifice:

2. Zone afectate de inundații:

a) stabilirea limitei intravilanului și a modului de utilizare a terenurilor, în funcție de condițiile hidrologice și hidrogeolitice locale;

b) stabilirea zonelor inundabile cu interdicție temporară de construire până la elaborarea documentațiilor de specialitate;

c) stabilirea zonelor frecvent inundabile cu interdicție definitivă de construire care pot fi amenajate cu vegetație hidrofilă, suprafețe lacustre;

d) promovarea unor programe, studii și proiecte privind măsurile de eliminare a cauzelor (îndiguiri, regularizări);

e) informarea populației din zonele inundabile asupra riscului potențial la care este expusă și obligativitatea autorităților publice locale de a aplica măsuri operative în caz de inundații;

f) precizarea condițiilor elementare de realizare și de conformare a construcțiilor în raport cu gradul de inundabilitate (sisteme constructive și fundații specifice);

g) îmbunătățirea/înlocuirea infrastructurii tehnico-edilitare depreciate și situate în zonele inundabile;

h) dezafectarea unităţilor poluante şi a oricăror surse de poluare (depozite, reziduuri) din zonele inundabile;
i) evitarea amplasării unităţilor poluante şi a oricăror surse de poluare (depozite, reziduuri) în zonele inundabile;
j) demolarea fondului construit din zonele frecvent inundabile şi reamplasarea lui pe zone neinundabile din intravilan.

3. Zone afectate de alunecări de teren:

a) stabilirea limitei intravilanului şi a modului de utilizare a terenurilor în funcţie de condiţiile geotehnice şi hidrogeologice stabilite prin studii de fundamentare de specialitate;
b) instituirea interdicţiei temporare de construire în zone în care s-au produs alunecări de teren, până la eleborarea documentaţiilor de specialitate;
c) instituirea interdicţiei definitive de construire, după caz;
d) promovarea unor programe, studii şi proiecte privind măsuri concrete de stopare a fenomenului de alunecare de teren (împăduriri, consolidări versanţi);
e) precizarea condiţiilor elementare de amplasare şi conformare a construcţiilor şi amenajărilor în funcţie de potenţialul de producere a alunecărilor de teren;
f) îmbunătăţirea/înlocuirea şi chiar devierea reţelelor tehnico-edilitare amplasate în zone cu potenţial mare de producere a alunecărilor de teren;
g) informarea populaţiei asupra riscului producerii alunecărilor de teren, după caz, pe grade de potenţial al producerii alunecărilor de teren;
h) dezafectarea unităţilor productive cu grad ridicat de poluare şi periculozitate, amplasate în zone expuse alunecărilor de teren;
i) demolarea fondului construit din zonele cu potenţial ridicat de alunecare şi reamplasarea lui pe rezerva funciară de utilitate publică.

II. Planul urbanistic zonal

A. Stadiul actual şi de dezvoltare – se analizează principalele probleme rezultate din analiza situaţiei existente referitoare la riscurile naturale şi se va structura astfel:

1. Cadrul natural – identificarea zonelor expuse la riscuri naturale, definirea riscurilor naturale existente şi cauzele producerii dezastrelor:

a) cutremure de pământ: fenomene de faliere a scoarţei terestre;
b) inundaţii: ploi torenţiale, topiri bruşte de zăpadă, accidente produse la lucrările existente pe cursurile râurilor – rupturi de baraje, diguri, canale, deteriorarea regularizării cursurilor de apă şi/sau erori umane legate de exploatarea construcţiilor hidrotehnice şi de obturarea albiei râurilor prin depozitarea de diverse materiale etc
c) alunecări de teren: precipitaţii atmosferice care pot provoca reactivarea unor alunecări vechi şi apariţia alunecărilor noi; eroziunea apelor curgătoare cu acţiune permanentă la baza versanţilor; acţiunea îngheţului şi a dezgheţului; acţiunea cutremurelor care reactivează alunecările vechi şi declanşează alunecări primare; săpături executate pe versanţi sau la baza lor; defrişarea abuzivă a plantaţiilor şi a pădurilor, care produce declanşarea energiei versanţilor

2. Tipologia fenomenelor:

a) cutremure de pământ: superficiale, intermediare, de profunzime, magnitudinea pe scara Richter, intensitatea seismică pe scara MSK conform STAS 11.100/1993, parametrii de zonare a seismicităţii teritoriului studiat conform normativului P 100/92, perioada medie de revenire a cutremurelor cu intensitatea mai mare de 6 grade;
b) inundaţii: revărsarea cursurilor de apă datorită capacităţii insuficiente de scurgere a albiilor minore, blocarea cu zăpoare sau plutitori a cursurilor de apă, a secţiunilor subdimensionate a podurilor şi podeţelor; depăşirea capacităţii de tranzitare a acviferelor în zone fără drenaj natural sau cu drenaj natural insuficient; distrugerea lucrărilor hidrotehnice (baraje, diguri) din cauza expoatării incorecte; vânturi puternice în zona litorală sau a malurilor unor lacuri;
c) alunecări de teren: active, care se desfăşoară în urma declanşării unei alunecări primare; reactive, care sunt declanşate, dar au perioade de stabilitate şi acalmie; inactive, care pot fi latente şi se pot activa oricând, abandonate, la care cauzele producerii au fost înlăturate, stabilizate prin metode de remediere.

3. Efectele fenomenelor de risc natural asupra construcţiilor şi echipărilor edilitare:

a) cutremure de pământ: avarii la structurile de rezistenţă ale clădirilor şi/sau distrugeri parţiale sau totale ale unor clădiri, pierderi de vieţi omeneşti;

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

b) inundații: obiective afectate – clădiri, drumuri, poduri, podețe, căi ferate, rețele tehnico-edilitare, baraje, diguri, suprafețe din intravilan și extravilan, pierderi de vieți omenești;
c) alunecări de teren: obiective afectate – rețele tehnico-edilitare, poduri, podețe, drumuri, căi ferate, suprafețe din intravilan și extravilan.

4. Delimitarea și ierarhizarea arealelor conform hărților de risc natural:

a) cutremure de pământ: conform zonelor de intensitate seismică pe scara MSK și perioada medie de revenire;
b) inundații: calea viiturii, zonă frecvent inundabilă, zonă potențial inundabilă;
c) alunecări de teren: conform potențialului de producere, respectiv zone cu potențial scăzut de alunecare, zone cu potențial mediu de alunecare, zone cu potențial ridicat de alunecare.

B. Regementări urbanistice specifice zonelor de riscuri naturale:

1. Cutremure de pământ:

a) precizarea condițiilor de amplasare și conformare a construcțiilor în raport cu gradul de seismicitate (POT – procent de ocupare a terenurilor), distanțe între clădiri, regim de înălțime, sistem tehnic constructiv privind structura de rezistență a clădirii, sisteme de fundare, precizându-se retragerea, alinierea, distanțele minime obligatorii dintre construcții, terenurile non aedificandi;
b) precizări cu privire la proiectarea și construirea antiseismică se regăsesc în cadrul prevederilor actelor normative în vigoare P 100/92 și Ordonanța Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, republicată;

2. Inundații:

a) delimitarea zonelor inundabile cu interdicție totală sau temporară de construire până la elaborarea unor documentații, studii de specialitate;
b) definirea mijloacelor de protecție și a lucrărilor hidroedilitare necesare pentru completarea, întreținerea și redimensionarea rețelelor existente;
c) măsuri specifice de protecție necesare pentru asigurarea condițiilor de construire;
d) precizarea codițiilor de amplasare și conformare a construcțiilor în raport cu gradul de inundabilitate (sistem constructiv, regim maxim de înălțime, POT);
e) alte reglementări privind redimensionarea rețelelor hidroedilitare, îndiguiri, taluzuri, regularizarea cursurilor de apă;
f) precizarea funcțiunilor interzise în zonele de risc la inundații.

3. Alunecări de teren:

a) delimitarea zonelor expuse la alunecări de teren, cu interdicție totală sau temporară de construire până la elaborarea unor documentații, studii de specialitate;
b) delimitatrea zonelor expuse riscului la alunecări de teren, cu diferențierea, după caz, pe grade cu potențial diferit de alunecare;
c) precizarea condițiilor de amplasare și conformare a construcțiilor sistem constructiv, regim maxim de înălțime admisă, poziționarea constructivă în raport cu curbele de nivel, POT;
d) definirea mijloacelor de stabilizare a terenurilor (plantări, ranforsări);
e) microzonarea de criterii de securitate pe baza studiilor geotehnice și hidrogeologice.

III. Planul urbanistic de detaliu:

A. Situația existentă – se analizează principalele probleme rezultatedin analiza situației existente referitoare la riscurile naturale și se va structura astfel:

1. Evaluarea riscurilor naturale: identificarea, definirea riscurilor naturale și a cauzelor producerii dezastrelor:

a) cutremure de pământ: fenomene de faliere a scoarței terestre;
b) inundații: ploi torențiale, topiri bruște de zăpadă, accidente produse la lucrările existente pe cursurile râurilor – rupturi de baraje, diguri, canale, deteriorarea regularizării cursurilor de apă și/sau erori umane legate de exploatarea construcțiilor hidrotehnice și de obturarea albiei râurilor prin depozitarea de diverse materiale;
c) alunecări de teren: precipitații atmosferice care pot provoca reactivarea unor alunecări vechi și apariția alunecărilor noi, eroziunea apelor curgătoare cu acțiune permanentă la baza versanților, acțiunea apelor subterane, acțiunea înghețului și a dezghețului, acțiunea cutremurelor care reactivează alunecările vechi sau declanșază alunecări primare, săpături executate pe versanți sau la baza lor, defrișarea abuzivă a plantațiilor și a pădurilor, care priduce declanșarea energiei versanților.

2. Tipologia fenomenelor:

B.C.U. "M. EMINESCU" IAȘI

a) cutremure de pământ: superficiale, intermediare, de profunzime; magnitudinea pe scara Richter, intensitatea seismică pe scara MSK conform STAS 11.100/1993; parametri de zonare a seismicității teritoriului studiat conform normativului P 100/92; perioada medie de revenire a cutremurelor cu intensitatea mai mare de 6 grade;

b) inundații: revărsarea cursurilor de apă datorită capacității insuficiente de scurgere a albiilor minore; blocarea cu zăpoare sau plutitori a cursurilor de apă, a secțiunilor subdimensionate a podurilor și podețelor; depășirea capacității de tranzitare a acviferelor în zone fără drenaj natural insuficient; distrugerea lucrărilor hidrotehnice (baraje, diguri) din cauza exploatării incorecte; vânturi puternice în zona litorală sau a malurilor unor lacuri;

c) alunecări de teren: active, care se desfășoară în urma declanșării unei alunecări primare; reactive, care sunt declanșate, dar au perioade de stabilitate și acalmie; inactive, care pot fi latente și se pot activa oricând; abandonate, la care cauzele producerii au fost înlăturate; stabilizate prin metode de remediere.

3. Efecte asupra fondului construit:

a) cutremure de pământ: avarii la structurile de rezistență ale clădirilor și/sau distrugeri parțiale sau totale ale unor clădiri, pierderi de vieți omenești;

b) inundații: obiective afectate – clădiri, drumuri, poduri, podețe, căi ferate, rețele tehnico-edilitare, baraje, diguri, suprafețe din intravilan și extravilan, pierderi de vieți omenești;

c) alunecări de teren: obiective afectate – clădiri, rețele tehnico-edilitare, poduri, podețe, pierderi de vieți omenești

B. Reglementările specifice vizează relația dintre riscurile naturale și nivelul de permisivități și constrângeri urbanistice privind volumele construite și amenajările.

1. Cutremurele de pământ:

a) precizarea condițiilor de amplasare și conformare a construcțiilor în raport cu gradul de seismicitate (POT – procent de ocupare a terenurilor), distanțe între clădiri, regim de înălțime, sistem tehnic constructiv privind structura de rezistență a clădirii, sisteme de fundare, precizându-se retragerea, alinierea, distanțele minime obligatorii dintre construcții, terenurile non aedificandi;

b) recomandări cu privire la proiectarea și construirea antiseismică conform prevederilor actelor normative în vigoare P 100/92 (revizuită în 1996) și Ordonanța Guvernului nr.20/1994, republicată.

2. Inundații:

a) delimitarea zonelor inundabile cu interdicție totală sau temporară de construire până la elaborarea unor documentații, studii de specialitate

b) delimitarea zonelor expuse riscului la inundații, cu diferențierea, după caz, pe grade de inundabilitate

c) definirea mijloacelor de protecție și a lucrărilor hidroedilitare necesare pentru completarea, întreținerea și redimensionarea rețelelor existente,

d) măsuri specifice de protecție necesare pentru asigurarea condițiilor de construire

e) precizarea condițiilor de amplasare și conformare a construcțiilor în raport cu gradul de inundabilitate (sistem constructiv, regim maxim de înălțime, POT, CUT)

f) alte reglementări privind redimensionarea rețelelor hidroedilitare îndiguiri, taluzuri, regularizarea cursurilor de apă

g) precizarea funcțiunilor interzise în zonele de risc la inundații

3. Alunecări de teren:

a) delimitarea zonelor expuse la alunecările de teren, cu interdicție totalăsau temporară de construire până la elaborarea unor documentații, studii de specialitate

b) delimitatrea zonelor expuse riscului la alunecări de teren, cu diferențierea, după caz, pe grade cu potențial diferit de alunecare;

c) precizarea condițiilor de amplasare și conformare a construcțiilor sistem constructiv, regim maxim de înălțime admisă, poziționarea constructivă în raport cu curbele de nivel, POT;

d) definirea mijloacelor de stabilizare a terenurilor (plantări, ranforsări);

e) microzonarea de criterii de securitate pe baza studiilor geotehnice și hidrogeologice.

Art.15. Zonele expuse riscurilor naturale cu intensitate și frecvență ridicate pot fi asimilate în cadrul documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism zonelor fragile ecologice determinate de factori naturali și se supun în cadrul acestor documentații modului de gestiune a zonelor fragile ecologice, conform Ghidului privind protecția și revitalizarea zonelor fragile ecologice , care se aprobă prin ordin al ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței.

Capitolul IV. Dispoziții finale

Art.16. anexele nr. 1-5 fac parte integrantă din prezentele norme metodologice.

Art.17. semnele convenționale de reprezentare și elementele grafie ce vor fi utilizate în cadrul pieselor desenate ale documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism pentru zonele de riscuri naturale se vor aproba prin ordin al ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței.

Anexa nr. 1 la normele metodologice: Schemă privind determinarea exigențelor minime de conținut ale documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism pentru zonele de riscuri naturale

- nevoia de măsuri de prevenire și combatere;
- măsuri de prevenire și combatere propuse de specialiști;
- tipul documentației;
- delimitarea arealelor de studiat;
- obiective prioritare ale administrației publice locale;
- consultarea hărților de risc;
- microzonare;
- corelarea obiectivelor;
- studiul județean al factorilor de risc natural;
- prevenirea riscurilor;
- gestionarea riscurilor de către administrațiile publice locale;
- studiul local al factorilor de risc natural;
- stabilirea strategiei adoptate în raport cu cele 3 categorii de riscuri naturale;
- atenuarea, eliminarea riscurilor;
- acceptarea riscurilor;
- stabilirea rezervei funciare;
- studii și cercetări specifice elaborate de instituții specializate;
- utilizarea ghidului și corelarea cu conținutul-cadru al documentației.

Anexa nr. 2 la normele metodologice: Glosar de termeni

Documentații de amenajare a teritoriului – ansamblul de piese scrise și desenate referitoare la un teritoriu determinat, cuprinzând analiza situației existente și propuneri de dezvoltare, cu caracter director (Legea nr. 350/2001, privind amenajarea teritoriului și urbanismul).

Documentații de urbansim – ansamblul de piese scrise și desenate referitoare la o unitate administrativ – teritorială de bază sau la o zonă a ei, cuprinzând analiza situației eistente și propuneri de dezvoltare. Toate au caracter de reglementare, cu excepția P.U.G., care au în plus și caracter director (Legea nr. 350/2001).

Caracter director – însușire a unei documentații aprobate de a stabili cadrul general de amenajare a teritoriului și de dezvoltare urbanistică a localităților prin coordonarea acțiunilor specifice. Caracterul director este specific documentațiilor de amenajare a teritoriului (Legea nr. 350/2001).

Caracter de reglementare – însușire a unei documentații aprobate de a impune anumiți parametri soluțiilor promovate. Este specific documentațiilor de urbanism (Legea nr. 350/2001).

Calea viituri – corespunde unei viituri a cărei probabilitate de depășire a debitului maxim anual este mai mare de 50 %.

CUT – coeficientul de utilizare a terenului, care exprimă raportul dintre suma suprafețelor desfășurate ale tuturor clădirilor și suprafața terenului considerat.

POT – procentul de ocupare a terenului, care exprimă raportul dintre suprafața ocupată la sol de clădiri și suprafața terenului considerat.

Zonă frecvent inundabilă – corespunde unei viituri a cărei probabilitate de depășire a debitului maxim anual este între 10 – 50 %.

Zonă potențial inundabilă – corespunde unei viituri a cărei probabilitate de depășire a debitului maxim anual este până la 10 %.

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Anexa nr. 3 la normele metodologice: Matrice-cadru pentru factorul de risc cutremure de pământ

- identificarea riscului: definire, tipul, magnitudinea;
- diagnoza;
- stadiul actual al dezvoltării;
- analiza factorului de risc;
- scara Richter, intensitate seismică pe scara MSK, conform STAS 10.000/93 şi perioada medie de revenire;
- delimitarea şi ierarhizarea arealelor pe baza hărţilor de risc;
- planuri de amenajare a teritoriului;
- planuri de urbansim;
- propuneri;
- acceptare;
- informare cu privire la perioada medie de revenirepentru cutremure de o anumită intensitate şi iniţierea unor măsuri în caz de urgenţă;
- informare cu privire la perioada medie de revenire şi iniţierea unor măsuri în caz de urgenţă;
- reglementări;
- recomandări cu privire la proiectarea şi construirea antiseismică, conform normativelor în vigoare (P 100/92, Ordonanţa Guvernului nr.20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic la construcţiile existente, republicată);
- amplasarea şi conformarea clădirilor în raport cu gradul de seismicitate (distanţe între clădiri, regim de înălţime);
- sisteme de avertizare cu privire la producerea seismelor

Anexa nr. 4 la normele metodologice: Matrice-cadru pentru factorul de risc inundaţii

Diagnoză:

- stadiul actual al dezvoltării;
- analiza factorului de risc;
- identificarea riscului: definire, tipul, suprafaţa afectată, cauze (naturale, antropice), efecte (pagube materiale şi pierderi umane);
- delimitarea şi ierarhizarea arealelor pe baza hărţilor de risc;
- planuri AT (PATJ, PATZ) U (PUG, PUZ, PUD).

Prevenire:

- acţiuni (plan de măsuri) privind amenajarea bazelor hidrografice;
- interdicţie temporară de construire până la elaborarea studiilor de specialitate (topografice, geotehnice, hidrogeologice);
- completarea;
- definirea mijloacele de protecţie şi a lucrărilor edilitare necesare;
- propuneri;
- reglementări.

Atenuare/eliminare:

- acţiuni (plan de măsuri privind combaterea inundaţiilor precum şi recuperarea şi reabilitarea terenurilor;
- promovarea unor programe, studii şi proiecte pentru eliminarea cauzelor (diguri, regularizări)
- măsuri specifice de protecţie (extinderea/redimensionarea reţelei hidroedilitare, îndiguiri, regularizarea cursurilor de apă)canale de dren, diguri, terasamente);
- redimensionarea reţelei hidroedilitare existente;
- executarea de lucrări specifice (şanţuri de protecţie, canale de dren, diguri, terasamente).

Acceptare:

- necesitatea încheierii unor convenţii de asigurare;
- interdicţie definitivă de construire;
- adaptarea condiţiilor de construire în funcţie de microzonare până la demolarea şi reamplasarea fondului construit pe rezerva fiunciară de utilitate publică;

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- amplasarea şi conformarea clădirilor în raport cu gradul de risc acceptat şi caracteristicile terenului;
- crearea unei rezerve funciare de utilitate publică;
- demolarea fondului construit şi reamplasarea lui pe rezerva funciară de utilitate publică;
- schimbarea modului de folosinţă a ternului (strămutarea unei părţi de intravilan şi lăsarea terenului în tegim liber de inundare).

Anexa nr. 5 la normele metodologice: Matrice-cadru pentru factorul de risc alunecări de teren

- diagnoza;
- analiza factorului de risc;
- identificarea riscului: definire, tipul; cauze (naturale, antropice); efecte (pagube materiale);
- stadiul actual al dezvoltării;
- delimitarea şi ierarhizarea arealelor pe baza hărţilor de risc natural;
- planuri AT (P.A.T.J., P.A.T.Z.), U (P.U.Z., P.U.D., P.U.G.);
- acţiuni (plan de măsuri)privind amenajarea terenurilor cu risc de alunacare
- interdicţie temporară de construire până la elaborarea studiilor de specialitate (topografie, geotehnice, hidrogeologice) pentru fundamentarea lucrărilor de eliminare a riscului;
- microzonarea pe criterii de securitate pe baza studiilor geotehnice, hidrogeolitice
- măsuri particulare de stabilizare a terenurilor (plantări, drenare, fundare de piloţi);
- stabilirea condiţiilor specifice de construire;
- stabilirea zonelor de construcţii, distanţe minime între clădiri.

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

LEGEA NR. 54 DIN 2 MARTIE 1998 PRIVIND CIRCULAȚIA JURIDICĂ A TERENURILOR

(publicată în M.Of. nr. 102/4 mar. 1998)

Art. 1. Terenurile proprietate privată, indiferent de titularul lor, sunt şi rămân în circuitul civil. Ele pot fi înstrăinate şi dobândite cu respectarea dispoziţiilor din prezenta lege.

Art. 2. (1) Terenurile situate în intravilan şi extravilan pot fi înstrăinate şi dobândite prin acte juridice între vii, încheiate în formă autentică.

(2) În cazul dobândirii prin acte juridice între vii, proprietatea funciară a dobânditorului nu poate depăşi 200 ha teren agricol în echivalent arabil, de familie. În sensul prezentei legi, prin noţiunea familie se înţelege soţii şi copiii necăsătoriţi, dacă gospodăresc împreună cu părinţii lor.

(3) Încălcarea prevederilor alin. (2) se sancţionează cu reducţiunea actului juridic până la limita suprafeţei legale.

Art. 3. (1) Cetăţenii străini şi apatrizii nu pot dobândi dreptul de proprietate asupra terenurilor.

(2) Persoanele fizice care au cetăţenie română şi domiciliul în străinătate pot dobândi în România, prin acte juridice între vii şi prin moştenire, terenuri de orice fel.

(3) Persoanele juridice străine nu pot dobândi terenuri în România prin acte juridice între vii sau pentru cauză de moarte.

(4) În cazul terenurilor ce fac obiectul investiţiilor persoanelor fizice sau juridice străine sunt şi rămân aplicabile dispoziţiile legislaţiei în vigoare privind regimul juridic al investiţiilor străine.

Art. 4. Înstrăinarea terenurilor agricole situate în intravilan este liberă.

Art. 5. Înstrăinarea, prin vânzare, a terenurilor agricole situate în extravilan se face cu respectarea dreptului de preempţiune al coproprietarilor, al vecinilor ori al arendaşilor.

Art. 6. (1) Vânzătorul va înregistra oferta de vânzare a terenului agricol situat în extravilan la consiliul local în raza căruia este situat terenul.

(2) În aceeaşi zi, secretarul unităţii administrativ-teritoriale va afişa oferta, sub semnătură şi cu aplicarea ştampilei, la sediul primăriei. Oferta va cuprinde numele şi prenumele vânzătorului, suprafaţa şi categoria de folosinţă, precum şi locul unde este situat terenul.

Art. 7. Titularii dreptului de preempţiune, prevăzuţi la art. 5, trebuie să se pronunţe în scris asupra exercitării acestuia, în termen de 45 de zile de la data afişării ofertei de vânzare, în care se va arăta şi preţul oferit; oferta de cumpărare se înregistrează la primărie.

Art. 8. - În cazul în care, în termenul prevăzut la art. 7, îşi exercită dreptul de preempţiune mai mulţi titulari din categoria prevăzută la art. 5, vânzătorul are dreptul de a alege pe unul dintre ofertanţi.

Art. 9. Dacă preţul oferit de titularii dreptului de preempţiune din categoriile prevăzute la art. 5 nu este convenabil vânzătorului, acesta poate să vândă terenul oricărei alte persoane.

Art. 10. Dacă în termenul prevăzut la art. 7 nici unul dintre titularii dreptului de preempţiune nu şi-a manifestat voinţa de a cumpăra terenul, acesta se vinde liber.

Art. 11. În faţa notarului public, dovada publicităţii prevăzute la art. 6 se face cu actul eliberat vânzătorului de către secretarul unităţii administrativ-teritoriale, după expirarea termenului de 45 de zile prevăzut la art. 7.

Art. 12. (1) Schimbul de terenuri între persoane fizice sau între persoane juridice private, ori între persoane fizice şi persoane juridice private se face cu acordul părţilor contractante, dispoziţiile art. 2 alin. (2) rămânând aplicabile.

(2) În toate cazurile de schimb de terenuri, actul de schimb se încheie în formă autentică, sub sancţiunea nulităţii absolute.

(3) Terenurile agricole proprietate publică, indiferent de titularul care le administrează, nu pot face obiectul schimbului.

(4) Prin schimburile efectuate, fiecare teren dobândeşte situaţia juridică a terenului înlocuit, cu respectarea drepturilor şi a sarcinilor anterior şi legal constituite.

Art. 13. Punerea în posesie a noilor deţinători, în urma schimbului realizat potrivit art. 12 alin. (1), se face de către delegatul oficiului de cadastru agricol şi organizarea teritoriului agricol judeţean sau al municipiului Bucureşti, în prezenţa părţilor contractante sau a reprezentanţilor acestora, părţi în contractul de schimb, operându-se în documentele cadastrale şi în registrul agricol modificările survenite.

Art. 14. (1) Nerespectarea dispoziţiilor art. 2 alin. (1) şi ale art. 12 alin. (1) şi (2) atrage nulitatea absolută a contractului de vânzare-cumpărare sau, după caz, a contractului de schimb, iar nerespectarea dispoziţiilor art. 5 şi 6 atrage nulitatea relativă a contractului.

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

(2) Acțiunea în constatare a nulității poate fi introdusă de către părți, procuror, primar sau de către orice persoană interesată.

Art. 15. (1) Sunt interzise înstrăinările, sub orice formă, a terenurilor cu privire la titlul cărora există litigii la instanțele judecătorești, pe tot timpul soluționării acestor litigii.

(2) Înstrăinările încheiate cu încălcarea prevederilor alin. (1) sunt nule. Nulitatea va fi constatată de către instanța judecătorească, la cererea oricărei persoane interesate și a procurorului.

(3) Serviciile de transcripțiuni și inscripțiuni, precum și birourile de carte funciară ale judecătoriilor vor evidenția, în registrele de publicitate, opozițiile de înstrăinare formulate de partea interesată și, în aceste cazuri, vor refuza eliberarea certificatelor de sarcini necesare autentificării înstrăinărilor, solicitate de persoanele care vor să înstrăineze.

Art. 16. Înstrăinările realizate sub orice formă, în temeiul prevederilor prezentei legi, nu validează titlurile de proprietate ale înstrăinătorilor, dacă anterior înstrăinării acestea erau lovite de nulități absolute, izvorâte din încălcarea unor norme imperative ale Legii fondului funciar nr. 18/1991*) și care au fost constatate prin hotărâri judecătorești definitive și irevocabile.

Art. 17. Regimul circulației juridice a terenurilor cu destinație forestieră se stabilește prin lege specială.

Art. 18. Dispozițiile acestei legi se completează cu prevederile legislației civile, în măsura în care acestea nu sunt contrare prevederilor prezentei legi.

Art. 19. (1) Prezenta lege intră în vigoare după 90 de zile de la publicarea ei în Monitorul Oficial al României.

(2) Pe data intrării în vigoare a prezentei legi se abrogă capitolul V "Circulația juridică a terenurilor" (art. 66-73) din Legea fondului funciar nr. 18/1991, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.1 din 5 ianuarie 1998.

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

LEGEA NR. 18 DIN 19 FEBRUARIE 1991: LEGEA FONDULUI FUNCIAR

(Republicată în M.Of. nr. 1/5 ian. 1998)

Capitolul I. Dispoziții generale

Art. 1. Terenurile de orice fel, indiferent de destinație, de titlul pe baza căruia sunt deținute sau de domeniul public ori privat din care fac parte, constituie fondul funciar al României.

Art. 2. În funcție de destinație, terenurile sunt:

a) terenuri cu destinație agricolă, și anume: terenurile agricole productive - arabile, viile, livezile, pepinierele viticole, pomicole, plantațiile de hamei și duzi, pășunile, fânețele, serele, solariile, răsadnițele și altele asemenea -, cele cu vegetație forestieră, dacă nu fac parte din amenajamentele silvice, pășunile împădurite, cele ocupate cu construcții și instalații agrozootehnice, amenajările piscicole și de îmbunătățiri funciare, drumurile tehnologice și de exploatare agricolă, platformele și spațiile de depozitare care servesc nevoilor producției agricole și terenurile neproductive care pot fi amenajate și folosite pentru producția agricolă;

b) terenuri cu destinație forestieră, și anume: terenurile împădurite sau cele care servesc nevoilor de cultură, producție ori administrare silvică, terenurile destinate împăduririlor și cele neproductive - stâncării, abrupturi, bolovănișuri, râpe, ravene, torenți -, dacă sunt cuprinse în amenajamentele silvice;

c) terenuri aflate permanent sub ape, și anume: albiile minore ale cursurilor de apă, cuvetele lacurilor la nivelurile maxime de retenție, fundul apelor maritime interioare și al mării teritoriale;

d) terenuri din intravilan, aferente localităților urbane și rurale, pe care sunt amplasate construcțiile, alte amenajări ale localităților, inclusiv terenurile agricole și forestiere;

e) terenuri cu destinații speciale, cum sunt cele folosite pentru transporturile rutiere, feroviare, navale și aeriene, cu construcțiile și instalațiile aferente, construcții și instalații hidrotehnice, termice, de transport al energiei electrice și gazelor naturale, de telecomunicații, pentru exploatările miniere și petroliere, cariere și halde de orice fel, pentru nevoile de apărare, plajele, rezervațiile, monumentele naturii, ansamblurile și siturile arheologice și istorice și altele asemenea.

Art. 3. În sensul prezentei legi, prin deținători de terenuri se înțelege titularii dreptului de proprietate, ai altor drepturi reale asupra acestora sau cei care, potrivit legii civile, au calitatea de posesori ori deținători precari.

Art. 4. (1) Terenurile pot face obiectul dreptului de proprietate privată sau al altor drepturi reale, având ca titulari persoane fizice sau juridice, ori pot aparține domeniului public sau domeniului privat.

(2) Domeniul public poate fi de interes național, caz în care proprietatea asupra sa, în regim de drept public, aparține statului, sau de interes local, caz în care proprietatea, de asemenea, în regim de drept public, aparține comunelor, orașelor, municipiilor sau județelor.

(3) Administrarea domeniului de interes public național se face de către organele prevăzute de lege, iar administrarea domeniului public de interes local se face de către primării sau, după caz, de către prefecturi.

(4) Terenurile din domeniul public sunt cele afectate unei utilități publice.

Art. 5. (1) Aparțin domeniului public terenurile pe care sunt amplasate construcții de interes public, piețe, căi de comunicații, rețele stradale și parcuri publice, porturi și aeroporturi, terenurile cu destinație forestieră, albiile râurilor și fluviilor, cuvetele lacurilor de interes public, fundul apelor maritime interioare și al mării teritoriale, țărmurile Mării Negre, inclusiv plajele, terenurile pentru rezervații naturale și parcuri naționale, monumentele, ansamblurile și siturile arheologice și istorice, monumentele naturii, terenurile pentru nevoile apărării sau pentru alte folosințe care, potrivit legii, sunt de domeniul public ori care, prin natura lor, sunt de uz sau interes public.

(2) Terenurile care fac parte din domeniul public sunt inalienabile, insesizabile și imprescriptibile. Ele nu pot fi introduse în circuitul civil decât dacă, potrivit legii, sunt dezafectate din domeniul public.

Art. 6. Domeniul privat al statului și, respectiv, al comunelor, orașelor, municipiilor și județelor este alcătuit din terenurile dobândite de acestea prin modurile prevăzute de lege, precum și din terenurile dezafectate, potrivit legii, din domeniul public. El este supus dispozițiilor de drept comun, dacă prin lege nu se prevede altfel.

Art. 7. Fondul funciar și, în mod corespunzător, dreptul de proprietate și celelalte drepturi reale trebuie înregistrate în documentele de evidență funciară și de publicitate imobiliară prevăzute de lege.

BUCHAREST UNIVERSITY LIBRARY

Capitolul II. Stabilirea dreptului de proprietate privată asupra terenurilor

Art. 8. (1) Stabilirea dreptului de proprietate privată asupra terenurilor care se găsesc în patrimoniul cooperativelor agricole de producţie se face în condiţiile prezentei legi, prin reconstituirea dreptului de proprietate sau constituirea acestui drept.

(2) De prevederile legii beneficiază membrii cooperatori care au adus pământ în cooperativa agricolă de producţie sau cărora li s-a preluat în orice mod teren de către aceasta, precum şi, în condiţiile legii civile, moştenitorii acestora, membrii cooperatori care nu au adus pământ în cooperativă şi alte persoane anume stabilite.

(3) Stabilirea dreptului de proprietate se face, la cerere, prin eliberarea unui titlu de proprietate în limita unei suprafeţe minime de 0,5 ha pentru fiecare persoană îndreptăţită, potrivit prezentei legi, şi de maximum 10 ha de familie, în echivalent arabil.

(4) Prin familie se înţelege soţii şi copiii necăsătoriţi, dacă gospodăresc împreună cu părinţii lor.

Art. 9. (1) Persoanele cărora li s-a reconstituit dreptul de proprietate în limita suprafeţei de teren de 10 ha de familie, în echivalent arabil, pot cere reconstituirea dreptului de proprietate şi pentru diferenţa dintre această suprafaţă şi cea pe care au adus-o în cooperativa agricolă de producţie sau care a fost preluată în orice mod de aceasta, până la limita suprafeţei prevăzute la art. 3 lit. h) din Legea nr. 187/1945 pentru înfăptuirea reformei agrare, de familie, indiferent dacă reconstituirea urmează să se facă în mai multe localităţi sau de la autori diferiţi.

(2) Persoanele cărora li s-a reconstituit dreptul de proprietate, potrivit legii, în limita suprafeţei de teren de până la 10 ha de familie şi cărora li s-a aplicat cota de reducere, potrivit art. 14 alin. (3) din lege, pot formula cerere pentru suprafeţele de teren care au constituit această cotă. Cererile se formulează în cazul în care cota de reducere a depăşit procentul de 5%.

(3) Cererea se depune la primăria localităţii sau, după caz, la primăriile localităţilor în raza cărora se află terenul pentru care urmează să se reconstituie dreptul de proprietate, personal sau prin poştă, cu confirmare de primire, în termen de 90 de zile de la data intrării în vigoare a prezentei legi, sub sancţiunea decăderii.

(4) Cererea va cuprinde:

a) numele şi prenumele persoanei solicitante şi domiciliul acesteia;

b) calitatea de titular sau de moştenitor al dreptului de proprietate pentru care i s-a reconstituit sau urmează să i se reconstituie acest drept, potrivit prezentei legi;

c) suprafaţa de teren care i s-a reconstituit şi diferenţa pe care o solicită.

(5) La cerere se va anexa:

a) copie xerox de pe titlul de proprietate care s-a emis sau, după caz, de pe procesul-verbal ori de pe fişa de punere în posesie;

b) copii xerox de pe actele doveditoare ale dreptului de proprietate pentru suprafeţele de teren solicitate în plus;

c) o declaraţie în care se va menţiona, pe propria răspundere, suprafaţa totală de teren atribuită în proprietate, prin reconstituire sau prin constituire, de familie, potrivit prezentei legi, chiar dacă aceasta s-a făcut în mai multe localităţi sau de la mai mulţi autori.

(6) Primarul va constitui un registru special, parafat, numerotat şi sigilat, în care se vor înregistra, în ordine cronologică, cererile depuse de persoanele îndreptăţite şi va emite, la cerere, un bon cu numărul de înregistrare.

(7) Pentru cererile depuse prin poştă, pe confirmarea de primire se vor menţiona numărul de înregistrare a cererii şi data acesteia.

(8) Primarul sau secretarul consiliului local este obligat să primească cererea şi să o înregistreze, indiferent dacă aceasta cuprinde sau nu toate menţiunile precizate în alin. (4) şi dacă nu este însoţită de toate actele prevăzute la alin. (5). În acest caz, primarul sau secretarul este obligat să comunice solicitantului ca, înlăuntrul termenului de 90 de zile, să depună toate actele menţionate la alin. (5), sub sancţiunea decăderii acestuia din termen.

(9) Nerespectarea obligaţiilor prevăzute la alin. (6) de către primar sau secretar atrage după sine atât răspunderea administrativă şi disciplinară a acestuia, potrivit legii, cât şi plata de daune cominatorii sau, după caz, şi de dauneinterese.

(10) După expirarea termenului de 90 de zile prevăzut la alin. (3), primarul este obligat ca, în termen de 30 de zile, să întocmească situaţia privind categoriile de persoane, terenurile agricole solicitate şi balanţa fondului funciar pe localitate - comună, oraş, municipiu -, în vederea reconstituirii dreptului de proprietate, potrivit legii. Înlăuntrul acestui termen, primarul le va transmite prefectului, sub semnătură.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

(11) În termen de 15 zile de la primire, prefectul va întocmi situația privind categoriile de persoane solicitante și balanța fondului funciar pe județ, pe care le va transmite, în același termen, Departamentului pentru Administrație Publică Locală.

(12) După întocmirea balanței fondului funciar la nivel de țară, prin lege se vor stabili suprafețele de teren agricol care vor fi reconstituite.

Art. 10. (1) Persoanele fizice și persoanele juridice cărora li s-a reconstituit sau li s-a constituit dreptul de proprietate asupra terenurilor agricole, potrivit prezentei legi, precum și persoanele juridice care au în patrimoniu sau în administrare terenuri agricole ori dețin în orice mod asemenea terenuri au obligația de a da secretarului consiliului local o declarație în care vor menționa suprafața de teren agricol atribuită sau, respectiv, deținută efectiv, în una sau mai multe localități, iar pentru persoanele fizice, și de la mai mulți autori.

(2) Persoanele fizice vor face declarația pe propria răspundere, iar persoanele juridice, prin reprezentanții lor.

Art. 11. (1) Suprafața adusă în cooperativa agricolă de producție este cea care rezultă din: actele de proprietate, cartea funciară, cadastru, cererile de înscriere în cooperativă, registrul agricol de la data intrării în cooperativă, evidențele cooperativei sau, în lipsa acestora, din orice alte probe, inclusiv declarații de martori.

(2) Dispozițiile alineatului precedent se aplică în mod corespunzător și în ceea ce privește suprafețele preluate de cooperativele agricole de producție fie în baza unor legi speciale, fie fără nici un titlu sau în orice alt mod.

(3) Stabilirea dreptului de proprietate se face la cerere, pe baza situației terenurilor deținute de cooperativa agricolă de producție la 1 ianuarie 1990, înscrisă în sistemul de evidență a cadastrului funciar general sau a registrului agricol, corectată cu înstrăinările legal efectuate de către cooperativă până la data intrării în vigoare a legii.

(4) Cererea de stabilire a dreptului de proprietate se depune și se înregistrează la primărie în termen de 30 de zile de la data intrării în vigoare a prezentei legi.

Art. 12. (1) În scopul stabilirii dreptului de proprietate prin reconstituirea sau constituirea acestuia, atribuirii efective a terenurilor celor îndreptățiți și eliberării titlurilor de proprietate, în fiecare comună, oraș sau municipiu, se constituie, prin ordinul prefectului, o comisie condusă de primar.

(2) Comisiile comunale, orășenești sau municipale vor funcționa sub îndrumarea unei comisii județene, numită prin ordinul prefectului și condusă de acesta.

(3) Procedura de constituire și modul de funcționare a comisiilor, precum și modelul și modul de atribuire a noilor titluri de proprietate se vor stabili prin hotărâre a Guvernului în termen de 15 zile de la data publicării prezentei legi. Din comisii vor face parte cetățeni desemnați de obște din toate categoriile îndreptățite, specialiști și funcționari publici. În comunele constituite din mai multe sate, cetățenii vor fi desemnați proporțional cu ponderea numerică a locuitorilor din fiecare sat.

Art. 13. (1) Calitatea de moștenitor se stabilește pe baza certificatului de moștenitor sau a hotărârii judecătorești definitive ori, în lipsa acestora, prin orice probe din care rezultă acceptarea moștenirii.

(2) Moștenitorii care nu-și pot dovedi această calitate, întrucât terenurile nu s-au găsit în circuitul civil, sunt socotiți repuși de drept în termenul de acceptare cu privire la cota ce li se cuvine din terenurile ce au aparținut autorului lor. Ei sunt considerați că au acceptat moștenirea prin cererea pe care o fac comisiei.

(3) Titlul de proprietate se emite cu privire la suprafața de teren determinată pe numele tuturor moștenitorilor, urmând ca ei să procedeze potrivit dreptului comun.

Art. 14. (1) Terenurile cooperativelor agricole de producție situate în extravilanul localităților devin proprietatea cooperatorilor sau, după caz, a moștenitorilor acestora, corespunzător suprafețelor aduse sau preluate în orice mod în patrimoniul cooperativei.

(2) Atribuirea efectivă a terenurilor se face, în zona colinară, de regulă, pe vechile amplasamente, iar în zonele de câmpie, pe sole stabilite de comisie și nu neapărat pe vechile amplasamente ale proprietății, în cadrul perimetrelor actuale ale cooperativelor agricole de producție.

(3) În cazul în care între suprafața de teren a cooperativei agricole de producție, rezultată prin însumarea suprafețelor de teren aduse de cooperatori sau preluate în orice alt mod de cooperativă, și suprafața de teren actuală au intervenit modificări atât în ce privește suprafața totală, cât și pe categorii de folosință, stabilirea proprietății cooperatorilor sau a moștenitorilor acestora se face prin reducerea unei cote proporționale rezultate din scăderea suprafețelor legal folosite în alte scopuri din suprafața totală inițială și proporțional cu categoriile de folosință agricolă existente. Nu vor fi afectați deținătorii de suprafețe care au proprietăți mai mici de 1 ha.

(4) Suprafețele ocupate de plantații pomicole, viticole, sere, heleşteie, amenajări piscicole, pepiniere, construcții administrative şi agrozootehnice, precum şi cele necesare bazei furajere aferente capacităților de producție zootehnice existente în cooperativele agricole de producție pot reprezenta, pe baza opțiunii proprietarilor, aport la constituirea unor forme de asociere de tip privat, cu sau fără personalitate juridică.

Art. 15. (1) Membrii cooperatori care, după caz, au părăsit cooperativa agricolă de producție, nu au muncit în cooperativă sau nu locuiesc în localitatea respectivă, precum şi moştenitorii acestora pot primi terenurile din extravilan aduse sau preluate în orice mod în patrimoniul cooperativei.

(2) Dispozițiile alineatului precedent se aplică şi persoanelor ale căror terenuri au trecut, cu sau fără titlu, în patrimoniul cooperativei agricole de producție fără ca ele să fi dobândit calitatea de cooperatori, precum şi, după caz, moştenitorilor acestora.

(3) De prevederile alin. (2) beneficiază şi persoanele deținătoare ale titlurilor de Cavaler al Ordinului „Mihai Viteazul", „Mihai Viteazul cu Spadă" şi moştenitorii lor, care au optat şi cărora li s-a atribuit, la data împroprietăririi, teren arabil, cu excepția celor care l-au înstrăinat.

(4) Dispozițiile art. 14 alin. (2) şi (3) se aplică în mod corespunzător.

(5) Se vor atribui, la cerere, persoanelor care şi-au pierdut total sau parțial capacitatea de muncă şi moştenitorilor celor care au decedat - ca urmare a participării la lupta pentru victoria Revoluției din decembrie 1989 - în proprietate, terenuri în suprafață de 10.000 m2 în echivalent arabil. Pentru terenurile atribuite, aceşti beneficiari nu datorează taxe sau impozite.

Art. 16. (1) În cazurile în care în perimetrul unor cooperative agricole de producție au fost comasate şi terenuri agricole ale unor proprietari particulari, iar aceştia nu au preluat în compensație alte terenuri, la cererea lor sau a moştenitorilor, ei vor fi repuşi în proprietate şi li se vor restitui suprafețele în cotă echivalentă, în cadrul unor sole stabilite de comisie.

(2) Dispozițiile art. 14 alin. (2) şi (3) se aplică în mod corespunzător.

Art. 17. (1) În localitățile cu cetățeni români, aparținând minorității germane sau în care locuiesc persoane care au fost deportate sau strămutate, deposedate de terenuri prin acte normative intervenite după anul 1944, se vor atribui în proprietate, la cerere, cu prioritate acestora sau moştenitorilor, suprafețe de teren din rezerva aflată la dispoziția comisiilor sau se va proceda conform art. 37.

(2) La atribuire, se va avea în vedere suprafața de teren pe care aceştia au avut-o în proprietate, fără a se depăşi 10 ha de familie, în echivalent arabil.

Art. 18. (1) Terenurile din extravilan aduse sau preluate în orice alt mod în patrimoniul cooperativei agricole de producție de la cooperatori sau de la alte persoane care au decedat şi nu au moştenitori, precum şi terenurile pentru care nu s-au formulat cereri de restituire rămân la dispoziția comisiei.

(2) Toate terenurile cooperativei agricole de producție care nu sunt atribuite conform art. 14-17, precum şi terenurile extravilane proprietatea statului aflate în folosința cooperativei, rămân, de asemenea, la dispoziția comisiei, urmând a fi atribuite altor persoane îndreptățite, potrivit prevederilor prezentei legi.

(3) Terenurile neatribuite, rămase la dispoziția comisiei, trec în domeniul privat al comunei, oraşului sau al municipiului, urmând a fi puse la dispoziția celor care doresc să întemeieze sau să dezvolte exploatații agricole, prin închiriere, concesionare sau vânzare, în condițiile legii.

Art. 19. (1) Membrilor cooperatori activi care nu au adus teren în cooperativa agricolă de producție sau au adus teren mai puțin de 5.000 m2, precum şi celor care, neavând calitatea de cooperatori, au lucrat în orice mod, ca angajați în ultimii 3 ani în cooperativă sau în asociații cooperatiste, li se pot atribui în proprietate loturi din terenurile prevăzute la art. 18, dacă sunt stabiliți sau urmează să se stabilească în localitate şi nu dețin teren în proprietate în alte localități. Suprafața atribuită în proprietate se va determina ținând seama de suprafața terenurilor, numărul solicitanților şi de suprafața atribuită celor care au adus pământ în cooperativa agricolă de producție.

(2) Prevederile alin. (1) se aplică şi persoanelor care au fost deportate şi nu beneficiază de dispozițiile art. 14-16.

(3) Se pot atribui, la cerere, în folosință agricolă, până la 5.000 m2 în echivalent arabil, de familie, personalului de specialitate din serviciile publice comunale, în perioada cât lucrează în localitate, dacă nu are teren în proprietate în această localitate, el sau membrii familiei din care face parte. Dreptul de proprietate asupra acestor terenuri aparține comunei, oraşului sau municipiului, după caz.

(4) Atribuirea în folosință nu se poate face în cazurile în care în localitatea respectivă s-au operat reducerile prevăzute la art. 14 alin. (3).

(5) La plecarea din localitate persoanele menționate la alin.(3) au dreptul la despăgubiri pentru investițiile făcute, cu consimțământul prealabil al proprietarului şi dacă sunt utile pe suprafața atribuită.

BCU "Lucian Blaga" UNIVERSITY LIBRARY

Art. 20. În situația în care în unele cooperative agricole de producție nu mai rămâne teren disponibil pentru a se atribui suprafața minimă prevăzută la art. 8, precum și pentru persoanele prevăzute la art. 17 și 19 alin. (1) și (2), comisia va hotărî reducerea în cotă proporțională a suprafeței ce se repartizează pentru a se atribui terenuri în proprietate și acestor categorii.

Art. 21. (1) În localitățile cu excedent de suprafață agricolă, cu deficit de forță de muncă în agricultură, din terenurile prevăzute la art. 18 se poate atribui în proprietate teren până la 10 ha în echivalent arabil tuturor familiilor care solicită în scris și se obligă să lucreze această suprafață.

(2) Familiile fără pământ sau cu pământ puțin din alte localități, care solicită în scris, pot primi în proprietate până la 10 ha teren în echivalent arabil, cu obligația de a-și stabili domiciliul în comună, oraș sau municipiu, după caz, și de a cultiva pământul primit, renunțând la proprietatea avută în localitatea lor, din extravilan.

Art. 22. (1) Din terenurile agricole, comisiile vor atribui în proprietate, la cererea comisiilor parohiale ori a altor organe reprezentative ale comunităților locale de cult - din mediul rural -, o suprafață de teren de până la 5 ha în echivalent arabil pentru fiecare parohie sau schit, aparținând cultelor recunoscute de lege, ori de până la 10 ha teren agricol în echivalent arabil în cazul mânăstirilor, în măsura în care toate aceste așezăminte au posedat în trecut terenuri agricole preluate de cooperativele agricole de producție, iar în prezent nu au asemenea terenuri ori au suprafețe restrânse. În zonele necooperativizate, reconstituirea dreptului de proprietate se va face din terenurile aflate în proprietatea statului și în administrarea primăriilor, la propunerea acestora, prin ordinul prefectului.

(2) Dispozițiile art. 9 alin. (5) se aplică în mod corespunzător.

(3) Organele reprezentative ale unităților de cult, recunoscute de lege, din mediul rural, pot cere reconstituirea dreptului de proprietate și pentru suprafața de teren agricol care reprezintă diferența dintre suprafața de 5 ha, în cazul parohiilor, și suprafața pe care au avut-o în proprietate, dar nu mai mult de 10 ha, și pentru suprafața ce reprezintă diferența dintre suprafața de 10 ha, în cazul mânăstirilor și schiturilor, și suprafața pe care au avut-o în proprietate, dar nu mai mult de 50 ha.

(4) Dispozițiile art. 9 rămân aplicabile.

(5) Pentru parohiile, schiturile și mânăstirile din mediul urban, consiliile și organele reprezentative ale acestora pot cere reconstituirea dreptului de proprietate în condițiile alin. (3) și (4).

(6) Pot cere reconstituirea dreptului de proprietate asupra terenurilor agricole care le-au aparținut în proprietate, în limita suprafețelor pe care le-au avut, și organele reprezentative ale altor unități de cult, astfel:

a) centrul patriarhal, până la 200 ha;
b) centrele eparhiale, până la 100 ha;
c) protoieriile, până la 50 ha;
d) parohiile din mediul urban, până la 10 ha;
e) filialele din mediul rural și urban, până la 10 ha.

Art. 23. (1) Sunt și rămân în proprietatea privată a cooperatorilor sau, după caz, a moștenitorilor acestora, indiferent de ocupația sau domiciliul lor, terenurile aferente casei de locuit și anexelor gospodărești, precum și curtea și grădina din jurul acestora, determinate potrivit art. 8 din Decretul-lege nr.42/1990 privind unele măsuri pentru stimularea țărănimii.

(2) Suprafețele de terenuri aferente casei de locuit și anexelor gospodărești, precum și curtea și grădina din jurul acestora sunt acelea evidențiate ca atare în actele de proprietate, în cartea funciară, în registrul agricol sau în alte documente funciare, la data intrării în cooperativa agricolă de producție.

(3) Pentru suprafața de teren agricol atribuită de cooperativa agricolă de producție ca lot de folosință, potrivit prevederilor art. 4 din Decretul-lege nr.42/1990, nu se reconstituie sau nu se constituie dreptul de proprietate persoanei căreia i s-a atribuit, indiferent dacă acest teren se află în continuarea grădinii în intravilan sau în alt loc, în extravilan, cu excepția celor strămutați, pentru realizarea unor investiții de interes local sau de utilitate publică.

(4) Dispozițiile alin. (1) se aplică și persoanelor din zonele cooperativizate, care nu au avut calitatea de cooperator.

Art. 24. (1) Terenurile situate în intravilanul localităților, care au fost atribuite de cooperativele agricole de producție, potrivit legii, cooperatorilor sau altor persoane îndreptățite, pentru construcția de locuințe și anexe gospodărești, pe care le-au edificat, rămân și se înscriu în proprietatea actualilor deținători, chiar dacă atribuirea s-a făcut din terenurile preluate în orice mod de la foștii proprietari.

(2) Foștii proprietari vor fi compensați cu o suprafață de teren echivalentă în intravilan sau, în lipsă, cu teren situat în extravilan, în imediata vecinătate.

Art. 25. (1) În cazul în care cooperativa agricolă de producție a atribuit loturi în folosință unor cooperatori, în grădinile din intravilan ale foștilor proprietari, asemenea terenuri revin, de drept, în proprietatea deținătorilor inițiali sau a moștenitorilor acestora.

(2) Persoanele care au primit terenuri în condițiile alin. (1) și pe care au efectuat investiții au dreptul la o despăgubire egală cu contravaloarea acestora, dacă nu pot fi ridicate.

(3) Prin investiții, în sensul alin. (2), se înțelege lucrările destinate exploatării agricole a terenului.

Art. 26. (1) Terenurile situate în intravilanul localității, care au aparținut cooperatorilor sau altor persoane care au decedat, în ambele cazuri fără moștenitori, trec în proprietatea comunei, orașului sau a municipiului, după caz, și în administrarea primăriilor, pentru a fi vândute, concesionate ori date în folosință celor care solicită să-și construiască locuințe și nu au teren, ori pentru amplasarea de obiective social-culturale sau cu caracter productiv, potrivit legii, ori pentru compensările prevăzute la art. 24.

(2) Până la efectuarea operațiunilor prevăzute la alin. (1), terenurile vor fi înscrise și folosite conform destinației avute.

Art. 27. (1) Punerea în posesie și eliberarea titlurilor de proprietate celor îndreptățiți nu pot avea loc decât numai după ce s-au făcut în teren delimitările necesare pentru măsurători, stabilirea vecinătăților pe temeiul schiței, amplasamentului stabilit și întocmirea documentelor constatatoare prealabile.

(2) În toate cazurile în care reconstituirea dreptului de proprietate se face pe vechile amplasamente, cu ocazia măsurătorilor comisia ia act de recunoașterea reciprocă a limitelor proprietății de către vecini și le consemnează în documentele constatatoare.

(3) Pentru terenurile aflate în exploatarea societăților agricole de tip privat, constituite în temeiul Legii nr. 36/1991 privind societățile agricole și alte forme de asociere în agricultură, comisiile locale și cele județene, în termen de 12 luni, vor efectua toate operațiunile prevăzute la alin. (1) și (2) și vor elibera titlurile de proprietate.

(4) Membrii și conducerea acestor societăți agricole au obligația de a solicita imediat comisiilor locale să efectueze operațiunile prevăzute la alineatul precedent, iar comisiile județene, să solicite eliberarea titlurilor de proprietate.

(5) Încălcarea prevederilor alineatelor precedente atrage desființarea, de drept, a societăților agricole în cauză.

(6) La desființarea cooperativei agricole de producție, o comisie de lichidare constituită în termen de 15 zile de la data intrării în vigoare a prezentei legi, prin ordinul prefectului, la propunerea primăriei, va proceda în termen de 9 luni de la desființarea cooperativei, la realizarea activului și la plata pasivului, în condițiile prevăzute de lege.

Art. 28. (1) Comisiile de lichidare prevăzute de art. 27 au obligația de a constata și stabili orice fapte de încălcare a legii, de a lua măsuri de recuperare a pagubelor, conform legii, și de a sesiza, dacă este cazul, organele de urmărire penală.

(2) Sumele recuperate în condițiile alin. (1) constituie activ lichidat și urmează destinația celor prevăzute la art. 27.

(3) La expirarea termenului prevăzut la art. 27, comisiile de lichidare vor prezenta bilanțul de lichidare și raportul explicativ organului de specialitate al prefecturii sau al Primăriei Municipiului București, învestit cu atribuții de control financiar, potrivit legii, pentru descărcare.

(4) Actele de constatare a datoriilor față de stat și față de alte persoane juridice, rămase după terminarea operațiunilor de lichidare, întocmite de către comisia de lichidare, vor fi avizate și centralizate de către Ministerul Finanțelor, după care Guvernul le va prezenta Parlamentului, cu propuneri de rezolvare.

Art. 29. (1) Construcțiile agrozootehnice, atelierele de industrie mică, mașinile, utilajele și alte asemenea mijloace fixe, ce au aparținut cooperativei agricole de producție desființate, precum și terenurile de sub acestea, ca și cele necesare utilizării lor normale, plantațiile de vii și pomi și animalele devin proprietatea membrilor asociațiilor de tip privat, cu personalitate juridică, dacă se vor înființa.

(2) Drepturile foștilor cooperatori asupra bunurilor prevăzute la alin. (1) se vor stabili în cotă valorică, proporțional cu suprafața de teren adusă sau preluată în orice mod în cooperativa agricolă de producție și cu volumul muncii prestate. Membrii asociați vor constitui aceste drepturi ca aport în natură la noua asociație.

(3) Foștilor cooperatori care nu devin membri ai acestei asociații li se vor stabili drepturi de creanță proporțional cu cota valorică ce li se cuvine din patrimoniul cooperativei agricole de producție, dacă nu au fost acoperite în altă modalitate. Plata creanțelor se va face de către asociație, în natură sau în bani, potrivit hotărârii comisiei de lichidare.

(4) În cazul în care nu s-au constituit asemenea asociații, bunurile și animalele prevăzute la alin. (1) se vor vinde prin licitație publică persoanelor fizice sau juridice, urmând ca din prețul realizat să se achite datoriile de orice fel ale fostei cooperative agricole de producție. Fac excepție bovinele și ovinele, precum și plantațiile de vii și pomi, care vor fi atribuite foștilor cooperatori.

(5) În termen de 9 luni de la desființarea cooperativei agricole de producție, se vor stabili drepturile băneşti ce revin fiecărui fost membru cooperator de către comisia de lichidare constituită potrivit art. 27 alin. (6).

(6) Foștii membri cooperatori vor primi cota cuvenită din valorificarea prin licitație a bunurilor comune, proporțional cu suprafața de teren adusă în cooperativa agricolă de producție, în echivalent arabil, și volumul valoric de muncă efectuat.

(7) Bunurile prevăzute la alin. (1), care nu se vând în termen de un an de la data desființării cooperativei agricole de producție, trec în proprietatea privată a comunelor, oraşelor și a municipiilor unde acestea sunt situate, fără nici o despăgubire, și în administrarea primăriilor.

(8) Demolarea construcțiilor agrozootehnice, a atelierelor de întreținere, a instalațiilor și a anexelor gospodăreşti și de industrie mică, care fac obiectul alin. (1), este interzisă. Prin excepție, dacă sunt degradate sau din orice alt motiv nu pot fi utilizate, ele pot fi desființate cu autorizația prefecturii, iar materialele vor fi valorificate de primării, urmând ca sumele rezultate să intre în activul operațiunilor de lichidare.

(9) Construcțiile afectate unei utilizări sociale sau culturale trec fără plată, în regim de drept public, în proprietatea comunelor, oraşelor sau a municipiilor și în administrarea primăriilor.

Art. 30. (1) Asociațiile intercooperatiste sau de stat și cooperatiste de orice profil se pot reorganiza în societăți comerciale pe acțiuni, în termen de 90 de zile de la publicarea legii în Monitorul Oficial al României, Partea I.

(2) Terenurile și celelalte bunuri aduse de cooperativa agricolă de producție în asociație, precum și bunurile dobândite de aceasta devin proprietatea societății comerciale, iar cooperatorii și celelalte persoane îndreptățite a-și reconstitui proprietatea asupra terenurilor ce aparțin societății, precum și salariații acesteia pot deveni acționari în condițiile legii.

(3) În cazul în care unii cooperatori sau alte persoane îndreptățite, prevăzute la alin. (2), nu vor opta pentru a deveni acționari ai societății comerciale, li se va stabili dreptul de proprietate, conform prevederilor art. 14 și 15 din prezenta lege, din terenurile care nu au fost aduse de cooperativa agricolă de producție în asociație.

(4) În localitățile în care nu există aceste posibilități, se vor putea desființa unele ferme neeficiente ale asociației. Hotărârea în această privință se adoptă de către comisia județeană, la propunerea comisiilor comunale, orăşeneşti sau municipale, după caz.

Art. 31. (1) Terenurile proprietatea statului aflate în exploatarea cooperativelor agricole de producție sunt la dispoziția comisiilor prevăzute la art. 12, în vederea atribuirii lor în proprietatea celor îndreptățiți, conform legii.

(2) Terenurile neatribuite, rămase la dispoziția comisiei, vor trece în domeniul privat al comunei, oraşului sau al municipiului.

Art. 32. (1) Terenul atribuit conform art. 19 alin. (1), art. 21 și art. 43 nu poate fi înstrăinat prin acte între vii timp de 10 ani, socotiți de la începutul anului următor celui în care s-a făcut înscrierea proprietății, sub sancțiunea nulității absolute a actului de înstrăinare.

(2) Constatarea nulității poate fi cerută în justiție de către primărie, prefectură, procuror, precum și de către oricare persoană interesată.

Art. 33. Terenurile provenite din fostele izlazuri comunale - pajişti și arabil - care s-au aflat în folosința cooperativelor agricole de producție - trec în proprietatea privată a comunelor, oraşelor sau, după caz, a municipiilor și în administrarea primăriilor, urmând a fi folosite ca pășuni comunale și pentru producerea de furaje și semințe pentru culturi furajere.

Art. 34. Lucrările de îmbunătățiri funciare care se află pe terenurile primite, inclusiv zonele de protecție aferente, trec în proprietatea unităților specializate de exploatare a unor astfel de lucrări, în condițiile legii.

Capitolul III. Dispoziții privind terenurile proprietate de stat și unele prevederi speciale

Art. 35. (1) Terenurile proprietatea statului sunt acele suprafețe intrate în patrimoniul său în conformitate cu prevederile legale existente până la data de 1 ianuarie 1990 și înregistrate ca atare în sistemul de evidență al cadastrului funciar general și în amenajamentele silvice.

(2) Terenurile proprietate de stat, administrate de institutele şi staţiunile de cercetări ştiinţifice, agricole şi silvice, destinate cercetării şi producerii de seminţe şi material săditor din categorii biologice superioare şi a animalelor de rasă, precum şi din administrarea Institutului pentru Testarea şi Înregistrarea Soiurilor de Plante de Cultură şi a centrelor sale teritoriale aparţin domeniului public şi rămân în administrarea acestora. În termen de 90 de zile de la intrarea în vigoare a prezentei legi, Guvernul, la propunerea Ministerului Agriculturii şi Alimentaţiei, va delimita suprafeţele de teren strict necesare cercetării şi producerii de seminţe şi material săditor din categorii biologice superioare şi animalelor de rasă şi pe cele destinate producţiei, din administrarea institutelor şi staţiunilor de cercetare şi producţie agricolă.

(3) Dispoziţiile alin. (2) se aplică şi terenurilor proprietate de stat folosite, la data prezentei legi, de unităţile de învăţământ cu profil agricol sau silvic şi care trec în administrarea acestora.

Art. 36. (1) Terenurile aflate în proprietatea statului, situate în intravilanul localităţilor şi care sunt în administrarea primăriilor, la data prezentei legi, trec în proprietatea comunelor, oraşelor sau a municipiilor, urmând regimul juridic al terenurilor prevăzute la art. 26.

(2) Terenurile proprietate de stat, situate în intravilanul localităţilor, atribuite, potrivit legii, în folosinţă veşnică sau în folosinţă pe durata existenţei construcţiei, în vederea construirii de locuinţe proprietate personală sau cu ocazia cumpărării de la stat a unor asemenea locuinţe, trec, la cererea proprietarilor actuali ai locuinţelor, în proprietatea acestora, integral sau, după caz, proporţional cu cota deţinută din construcţie.

(3) Terenurile atribuite în folosinţă pe durata existenţei construcţiilor dobânditorilor acestora, ca efect al preluării terenurilor aferente construcţiilor, în condiţiile dispoziţiilor art. 30 din Legea nr. 58/1974 cu privire la sistematizarea teritoriului şi localităţilor urbane şi rurale, trec în proprietatea actualilor titulari ai dreptului de folosinţă a terenului, proprietari ai locuinţelor.

(4) Dispoziţiile art. 23 rămân aplicabile.

(5) Terenurile fără construcţii, neafectate de lucrări de investiţii aprobate, potrivit legii, din intravilanul localităţilor, aflate în administrarea consiliilor locale, considerate proprietate de stat prin aplicarea dispoziţiilor Decretului nr.712/1966 şi a altor acte normative speciale, se restituie foştilor proprietari sau moştenitorilor acestora, după caz, la cerere.

(6) Atribuirea în proprietate a terenurilor prevăzute de alin. (2)-(5) se va face, prin ordinul prefectului, la propunerea primăriilor, făcută pe baza verificării situaţiei juridice a terenurilor.

Art. 37. (1) Persoanele ale căror terenuri agricole au fost trecute în proprietate de stat, ca efect al unor legi speciale, altele decât cele de expropriere, şi care se află în administrarea unităţilor agricole de stat devin, la cerere, acţionari la societăţile comerciale înfiinţate, în baza Legii nr. 15/1990, din actualele unităţi agricole de stat. De aceleaşi prevederi beneficiază şi moştenitorii acestor persoane.

(2) Cererea se depune, în termen de 30 de zile de la intrarea în vigoare a prezentei legi, la primăria în a cărei rază teritorială este situat terenul.

(3) Numărul de acţiuni primite va fi proporţional cu suprafaţa de teren în echivalent arabil, trecută în patrimoniul statului, fără a putea depăşi însă valoarea a 10 ha teren de familie, în echivalent arabil.

(4) Nu beneficiază de dispoziţiile acestui articol persoanele ale căror terenuri au fost confiscate ca efect al unor condamnări penale, cu excepţia persoanelor precizate în Decretul-lege nr.118 din 30 martie 1990 privind acordarea unor drepturi persoanelor persecutate din motive politice de dictatura instaurată cu începere de la 6 martie 1945, precum şi celor deportate în străinătate ori constituite în prizonieri, cu modificările ulterioare.

Art. 38. (1) Persoanele fizice cărora li s-a stabilit calitatea de acţionar în temeiul art. 37, persoanele cărora li s-au stabilit drepturi la institutele şi staţiunile de cercetare agricole şi la regiile autonome cu profil agricol, potrivit Legii nr. 46/1992, precum şi persoanele care au calitatea de locatori, potrivit art. 25 din Legea arendării nr. 16/1994, pot cere reconstituirea dreptului de proprietate şi pentru diferenţa de peste 10 ha de familie, până la limita suprafeţei prevăzute la art. 3 lit. h) din Legea nr. 187/1945, indiferent dacă reconstituirea urmează să se facă în mai multe localităţi sau de la autori diferiţi, în termenul, cu procedura şi în condiţiile prevăzute la art. 9 din prezenta lege.

(2) Persoanele prevăzute la alin. (1), cărora li s-a stabilit dreptul în acţiuni, în limita suprafeţei de până la 10 ha în echivalent arabil, pot face cerere, în cazul în care prin aplicarea coeficientului de echivalare, prevăzut în regulamentul aprobat de Hotărârea Guvernului nr.131/1991, suprafaţa de teren putea depăşi, ca echivalenţă, 10 ha teren arabil, în termenul, cu procedura şi în condiţiile prevăzute la art. 9 alin. (3) - (9).

Art. 39. Persoanele fizice ale căror terenuri agricole au fost trecute în proprietatea statului prin efectul Decretului nr.83/1949, precum şi al oricăror alte acte normative de expropriere, sau moştenitorii acestora

pot cere reconstituirea dreptului de proprietate pentru suprafaţa de teren trecută în proprietatea statului, până la limita suprafeţei prevăzute la art. 3 lit. h) din Legea nr. 187/1945, de familie, indiferent dacă reconstituirea urmează a se face în mai multe localităţi sau de la autori diferiţi, în termenul, cu procedura şi în condiţiile prevăzute la art. 9.

Art. 40. (1) După expirarea termenului de 90 de zile, în cazurile prevăzute la art. 38 şi 39, primarul va întocmi situaţia privind terenurile agricole solicitate de categoriile de persoane prevăzute şi balanţa fondului funciar pe localitate şi pe fiecare societate comercială şi institut sau staţiune de cercetare şi producţie agricolă ori regie autonomă cu profil agricol, din raza teritorială a localităţii.

(2) Dispoziţiile art. 9 alin. (9) rămân aplicabile.

Art. 41. (1) Terenurile agricole fără construcţii, instalaţii, amenajări de interes public, intrate în proprietatea statului şi aflate în administrarea primăriilor la data prezentei legi, se vor restitui foştilor proprietari sau moştenitorilor acestora, fără a se putea depăşi suprafaţa de 10 ha de familie, în echivalent arabil.

(2) Restituirea terenurilor se face, la cerere, în condiţiile art. 11, prin ordinul prefectului, la propunerea primăriei.

(3) Prevederile art. 37 alin. (4) se aplică în mod corespunzător.

Art. 42. (1) În localităţile cu deficit de teren, în care terenurile foştilor proprietari se află în proprietatea statului şi aceştia nu optează pentru acţiuni în condiţiile art. 37 şi nu li se pot atribui lor sau moştenitorilor suprafaţa minimă prevăzută de prezenta lege, comisiile judeţene vor hotărî atribuirea unei suprafeţe de 5.000 m^2 de familie, în echivalent arabil, la cerere, din terenurile proprietatea statului.

(2) Pentru diferenţa de teren până la care sunt îndreptăţiţi foştii proprietari sau moştenitorii lor, potrivit prezentei legi, se aplică corespunzător prevederile art. 37.

(3) Nu pot fi atribuite suprafeţele de teren pe care s-au efectuat investiţii, altele decât îmbunătăţiri funciare.

(4) Plantaţiile de vii sau pomi pot fi afectate în astfel de cazuri numai în situaţia în care nu există terenuri din altă categorie de folosinţă, pentru a fi atribuite în proprietate.

Art. 43. (1) În zona montană - defavorizată de factori naturali cum sunt: clima, altitudinea, panta, izolarea se poate atribui în proprietate, la cerere, o suprafaţă de teren de până la 10 ha în echivalent arabil familiilor tinere de ţărani care provin din mediul agricol montan, au priceperea necesară şi se obligă în scris să-şi creeze gospodării, să se ocupe de creşterea animalelor şi să exploateze raţional pământul în acest scop.

(2) Terenurile prevăzute la alineatul precedent se atribuie din domeniul privat al comunei, oraşului sau al municipiului, după caz.

(3) Atribuirea în proprietate a terenurilor se face prin ordinul prefectului la propunerea primăriilor.

Art. 44. (1) Terenurile provenite din fostele izlazuri comunale, transmise unităţilor de stat şi care, în prezent, sunt folosite ca păşuni, fâneţe şi arabil, vor fi restituite în proprietatea comunelor, oraşelor şi a municipiilor, după caz, şi în administrarea primăriilor, pentru a fi folosite ca păşuni comunale şi pentru producerea de furaje sau seminţe de culturi furajere. Fac excepţie suprafeţele ocupate cu vii, pomi, seminceri furajeri, heleşteie, lacuri sau cele destinate producerii de legume, fructe ori altă materie primă pentru fabricile de conserve, orezării şi câmpuri experimentale, destinate cercetării agricole, ce vor fi compensate în suprafaţă egală cu teren de aceeaşi calitate de către societăţile comerciale pe acţiuni, în termen de 6 luni de la data intrării în vigoare a prezentei legi.

(2) Nerespectarea dispoziţiilor alineatului precedent duce la trecerea de drept în proprietatea comunelor, oraşelor sau a municipiilor, după caz, a acestor terenuri.

Art. 45. (1) Persoanele fizice sau, după caz, moştenitorii acestora, ale căror terenuri cu vegetaţie forestieră, păduri, zăvoaie, tufărişuri, păşuni şi fâneţe împădurite au trecut în proprietatea statului prin efectul unor acte normative speciale, pot cere reconstituirea dreptului de proprietate şi pentru diferenţa de peste 1 ha, dar nu mai mult de 30 ha, de familie.

(2) Dacă pe suprafeţele de teren ce urmează a fi atribuite în condiţiile alineatului precedent se află construcţii sau amenajări forestiere, ori sunt în curs de execuţie sau în fază de proiectare, sau terenurile sunt defrişate, se vor atribui alte suprafeţe de teren, cu respectarea aceloraşi condiţii, în imediata apropiere.

(3) Persoanele prevăzute la alin. (1) vor formula cererile în termenul, cu procedura şi în condiţiile prevăzute la art. 9 alin. (3) - (9).

(4) Terenurile prevăzute la alin. (1), precum şi la art. 46 şi 47 vor fi gospodărite şi exploatate în regim silvic, potrivit legii. Regimul silvic pentru pădurile proprietate privată se va elabora şi se va aproba

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

în termen de 3 luni de la intrarea în vigoare a prezentei legi, prin grija Ministerului Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului. Punerea în posesie a pădurilor, zăvoaielor, tufărişurilor, a păşunilor şi fâneţelor împădurite se va face numai după stabilirea regimului silvic al acestora.

Art. 46. (1) Foştii composesori sau, după caz, moştenitorii acestora pot cere reconstituirea dreptului de proprietate privată asupra terenurilor prevăzute la art. 45, pe baza actelor care le atestă această calitate şi în limitele suprafeţelor prevăzute în acele acte.

(2) Dispoziţiile alin. (1) se aplică şi în cazul terenurilor exploatate în devălmăşie de către foştii moşneni sau răzeşi, în cadrul obştilor nedivizate.

(3) Dispoziţiile art. 45 alin. (2) rămân aplicabile.

(4) În cazurile în care terenurile care au aparţinut composesoratelor şi obştilor sunt situate pe raza teritorială a mai multor localităţi, cererea se face la fiecare dintre ele, pentru suprafaţa situată pe raza acestora.

(5) Persoanele prevăzute la alin. (1) vor formula cererile în termenul, cu procedura şi în condiţiile prevăzute la art. 9 alin. (3) - (9).

Art. 47. (1) Consiliile parohiale sau organele reprezentative ale schiturilor şi mânăstirilor, precum şi ale instituţiilor de învăţământ, pot cere restituirea terenurilor cu vegetaţie forestieră, păduri, zăvoaie, tufărişuri, fâneţe şi păşuni împădurite, care le-au aparţinut în proprietate, în limita suprafeţelor pe care le-au avut în proprietate, dar nu mai mult de 30 ha, indiferent dacă sunt situate pe raza mai multor localităţi.

(2) Cererile împreună cu actele doveditoare de proprietate se fac în termenul, cu procedura şi în condiţiile prevăzute la art. 9 alin. (3) - (9).

(3) Consiliile locale ale comunelor, oraşelor şi municipiilor pot cere restituirea în proprietate privată a terenurilor cu vegetaţie forestieră, păduri, zăvoaie, tufărişuri, fâneţe şi păşuni împădurite, în baza actelor care le atestă această calitate, cu procedura şi în condiţiile prevăzute la art. 9 alin. (3) - (9).

(4) Dispoziţiile art. 45 alin. (2) rămân aplicabile.

Art. 48. Cetăţenii români cu domiciliul în străinătate, precum şi foştii cetăţeni români care şi-au redobândit cetăţenia română, indiferent dacă şi-au stabilit sau nu domiciliul în ţară, pot face cerere de reconstituire a dreptului de proprietate pentru suprafeţele de terenuri agricole sau terenuri cu destinaţie forestieră, prevăzute la art. 45, care le-au aparţinut în proprietate, dar numai până la limita prevăzută la art. 3 lit. h) din Legea nr. 187/1945, de familie, pentru terenurile agricole, şi nu mai mult de 30 ha de familie, pentru terenurile cu destinaţie forestieră, în termenul, cu procedura şi în condiţiile prevăzute la art. 9 alin. (3) - (9).

Art. 49. (1) Persoanele cărora li s-au constituit drepturi de proprietate asupra terenurilor agricole sunt obligate să respecte întocmai condiţiile prevăzute la art. 19, 21 şi 43, în legătură cu stabilirea domiciliului şi întemeierea de noi gospodării.

(2) Nerespectarea acestor condiţii atrage pierderea dreptului de proprietate asupra terenului şi a construcţiilor de orice fel realizate pe acesta. Pentru teren nu se vor acorda despăgubiri, iar pentru construcţii, proprietarul va primi o despăgubire egală cu valoarea reală a acestora.

(3) Organul împuternicit să constate situaţiile prevăzute la alin. (2) este prefectul, care, prin ordin, atestă pierderea dreptului de proprietate şi trecerea acestuia, după caz, în proprietatea privată a comunei, a oraşului sau a municipiului în a cărui rază teritorială este situat terenul.

Art. 50. Delimitarea teritorială a noilor proprietăţi, rezultate din aplicarea prezentei legi, porneşte de la actuala organizare a teritoriului şi se face pe baza unor proiecte de parcelare întocmite de către organele de specialitate.

Capitolul IV. Dispoziţii procedurale

Art. 51. Comisia judeţeană este competentă să soluţioneze contestaţiile şi să valideze ori să invalideze măsurile stabilite de comisiile locale.

Art. 52. (1) În sensul prezentei legi, comisia locală este autoritate publică cu activitate administrativă, iar comisia judeţeană este autoritate publică cu autoritate administrativ-jurisdicţională.

(2) Comisia judeţeană şi cea locală au, în limitele competenţei lor şi prin derogare de la dispoziţiile Codului de procedură civilă, calitate procesuală pasivă şi, când este cazul, activă, fiind reprezentate legal prin prefect, respectiv primar sau, pe baza unui mandat convenţional, de către unul dintre membri, nefiind obligatorie asistarea prin avocat.

Art. 53. (1) Hotărârile comisiei judeţene asupra contestaţiilor persoanelor care au cerut reconstituirea sau constituirea dreptului de proprietate privată asupra terenului, conform dispoziţiilor cuprinse în cap. II, şi

cele asupra măsurilor stabilite de comisiile locale se comunică celor interesaţi prin scrisoare recomandată cu confirmare de primire.

(2) Împotriva hotărârii comisiei judeţene se poate face plângere la judecătoria în a cărei rază teritorială este situat terenul, în termen de 30 de zile de la comunicare.

Art. 54. (1) Dispoziţiile art. 53 alin. (1) se aplică şi în cazul în care plângerea este îndreptată împotriva ordinului prefectului sau oricărui act administrativ al unui organ administrativ care a refuzat atribuirea terenului sau propunerile de atribuire a terenului, în condiţiile prevăzute în cap. III.

(2) Dispoziţiile art. 53 alin. (2) rămân aplicabile.

Art. 55. (1) Poate face obiectul plângerii modificarea sau anularea propriei hotărâri de către comisie.

(2) Dispoziţiile alin. (1) se aplică şi în cazul în care comisia judeţeană a emis, după încheierea procedurii de definitivare a activităţii sale, acte administrative contrare propriei hotărâri, dispoziţiile art. 53 alin. (2) rămânând aplicabile.

Art. 56. - Plângerea prevăzută la art. 53 poate fi îndreptată şi împotriva măsurilor de punere în aplicare a art. 37, cu privire la stabilirea dreptului de a primi acţiuni în unităţile agricole de stat, reorganizate în societăţi comerciale conform Legii nr. 15/1990, dispoziţiile art. 53 alin. (2) rămânând aplicabile.

Art. 57. Plângerea formulată potrivit art. 53-56 suspendă executarea.

Art. 58. Instanţa soluţionează cauza potrivit regulilor prevăzute în Codul de procedură civilă şi în Legea nr. 92/1992 pentru organizarea judecătorească. Pe baza hotărârii judecătoreşti definitive, comisia judeţeană, care a emis titlul de proprietate, îl va modifica, îl va înlocui sau îl va desfiinţa.

Art. 59. Sentinţa civilă pronunţată de instanţa menţionată la art. 58 este supusă căilor de atac prevăzute în Codul de procedură civilă, cu respectarea dispoziţiilor legale în materie.

Art. 60. Terţii care au fost vătămaţi în drepturile lor prin hotărârea comisiei judeţene sau prin ordinul prefectului ori în alt mod, prin acte administrative prealabile ordinului, cum este cazul propunerilor primarului, şi care nu aveau interes de a se adresa acestor organe, având deja un titlu de proprietate privată asupra terenului, ori li se recunoscuse un asemenea drept, potrivit legii, nu pot folosi decât calea acţiunilor de drept comun, petitorii sau, după caz, posesorii, în special revendicarea, şi nu procedura prevăzută în acest capitol.

Art. 61. Dispoziţiile art. 60 se aplică şi în cazul încălcării dreptului de proprietate publică sau privată al statului ori, după caz, al unităţilor administrativ-teritoriale.

Art. 62. - Persoanelor prevăzute la art. 60 şi art. 61 nu le sunt opozabile hotărârile date de comisiile judeţene.

Art. 63. În toate cazurile în care legea prevede nulitatea unor operaţiuni sau acte juridice, litigiul se judecă potrivit dreptului comun şi nu conform procedurii speciale prevăzute în prezentul capitol.

Art. 64. (1) În cazul în care comisia locală refuză înmânarea titlului de proprietate emis de comisia judeţeană sau punerea efectivă în posesie, persoana nemulţumită poate face plângere la instanţa în a cărei rază teritorială este situat terenul.

(2) Dacă instanţa admite plângerea, primarul va fi obligat să execute de îndată înmânarea titlului de proprietate sau, după caz, punerea efectivă în posesie, sub sancţiunea condamnării la daune cominatorii pentru fiecare zi de întârziere, anume stabilite de instanţă.

(3) Dispoziţiile art. 53 alin. (2) se aplică în mod corespunzător.

Art. 65. Litigiile în curs se vor judeca în continuare de către instanţele sesizate, indiferent de faza procesuală în care se află, potrivit regulilor procedurale aplicabile la data sesizării, ţinând însă seama, când este cazul, şi de dispoziţiile prezentei legi.

Capitolul V. Circulaţia juridică a terenurilor

Art. 66. Terenurile proprietate privată, indiferent de titularul lor, sunt şi rămân în circuitul civil. Ele pot fi dobândite şi înstrăinate prin oricare dintre modurile stabilite de legislaţia civilă, cu respectarea dispoziţiilor din prezenta lege.

Art. 67. (1) Terenurile situate în intravilan şi extravilan pot fi înstrăinate, indiferent de întinderea suprafeţei, prin acte juridice între vii, încheiate în formă autentică.

(2) În toate cazurile de dobândire, prin acte juridice între vii, proprietatea dobânditorului nu poate depăşi 100 ha teren agricol în echivalent arabil, de familie, sub sancţiunea nulităţii absolute a actului de înstrăinare.

Art. 68. (1) Persoanele fizice care nu au cetăţenie română şi domiciliul în România, precum şi persoanele juridice care nu au naţionalitate română şi sediul în România, nu pot dobândi în proprietate terenuri de orice fel prin acte între vii.

(2) Persoanele prevăzute la alin. (1), care dobândesc în proprietate terenuri prin moştenire, sunt obligate să le înstrăineze în termen de 1 an de la data dobândirii, sub sancţiunea trecerii în mod gratuit a acestora în proprietatea statului şi în administrarea Agenţiei pentru Dezvoltare şi Amenajare Rurală.

(3) Persoanele prevăzute la alin. (1), care au dobândit în proprietate terenuri înainte de data intrării în vigoare a prezentei legi, sunt obligate să le înstrăineze în termen de 1 an de la această dată, sub sancţiunea trecerii în mod gratuit a terenurilor în proprietatea statului şi în administrarea Agenţiei pentru Dezvoltare şi Amenajare Rurală.

Art. 69. (1) Înstrăinarea de terenuri agricole în extravilan, prin vânzare, se poate face prin exercitarea dreptului de preempţiune.

(2) Dreptul de preempţiune la înstrăinare a oricăror terenuri agricole din extravilan revine coproprietarilor, dacă este cazul, şi apoi proprietarilor vecini şi se exercită prin Agenţia pentru Dezvoltare şi Amenajare Rurală.

(3) Proprietarul terenului care urmează să fie vândut este obligat să încunoştinţeze Agenţia pentru Dezvoltare şi Amenajare Rurală, iar aceasta va comunica în scris persoanelor prevăzute la alin. (2) despre intenţie, în termen de 15 zile de la data când a fost încunoştinţată.

(4) Titularii dreptului de preempţiune sunt obligaţi să se pronunţe asupra exercitării acestuia în termen de 30 de zile de la data primirii comunicării.

(5) După împlinirea acestui termen, dreptul de preempţiune pentru coproprietari sau proprietarii vecini se consideră stins.

(6) Dreptul de preempţiune la înstrăinarea terenului revine statului prin Agenţia pentru Dezvoltare şi Amenajare Rurală, care este obligată să se pronunţe înlăuntrul termenului prevăzut la alin. (4).

(7) Dacă agenţia nu se pronunţă în acest termen, terenul se vinde în mod liber.

Art. 70. Actul de înstrăinare încheiat cu încălcarea dreptului de preempţiune prevăzut la art. 69 este anulabil.

Art. 71. Terenurile agricole din extravilan nu pot face obiectul unei executări silite sau voluntare decât în cazurile prevăzute de lege.

Art. 72. (1) Schimbul de terenuri dintre persoane fizice se face prin acordul acestora, prin act autentic, dispoziţiile art. 67 fiind aplicabile.

(2) Schimbul de terenuri dintre persoane juridice care au în administrare terenuri asupra cărora statul are majoritatea acţiunilor sau dintre acestea şi persoanele fizice se face numai cu avizul Ministerului Agriculturii şi Alimentaţiei sau al Ministerului Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului, după caz.

(3) Prin schimburile efectuate, fiecare teren dobândeşte situaţia juridică a terenului pe care îl înlocuieşte, cu respectarea drepturilor reale.

Art. 73. Punerea în posesie a noilor deţinători potrivit art. 72 alin. (2) se face de către delegatul Oficiului de cadastru agricol şi organizarea teritoriului agricol judeţean, în prezenţa părţilor interesate, operându-se în documentele cadastrale şi în registrul agricol modificările survenite.

Capitolul VI. Folosirea terenului pentru producţia agricolă şi silvică

Art. 74. Toţi deţinătorii de terenuri agricole sunt obligaţi să asigure cultivarea acestora şi protecţia solului.

Art. 75. (1) Proprietarii de terenuri care nu îşi îndeplinesc obligaţiile prevăzute la art. 74 vor fi somaţi în scris de către primăriile comunale, orăşeneşti sau municipale, după caz, să execute aceste obligaţii.

(2) Persoanele care nu dau curs somaţiei şi nu execută obligaţiile în termenul stabilit de primar, din motive imputabile lor, vor fi sancţionate, anual, cu plata unei sume de la 50.000 lei la 100.000 lei/ha, în raport cu categoria de folosinţă a terenului.

(3) Obligarea la plata sumei se face prin dispoziţia motivată a primarului şi sumele se fac venit la bugetul local.

Art. 76. (1) Toţi deţinătorii de terenuri atribuite în folosinţă în condiţiile prezentei legi, care nu îşi îndeplinesc obligaţiile prevăzute la art. 74, vor fi somaţi în condiţiile art. 75 alin. (1).

(2) Cei care nu dau curs somaţiei pierd dreptul de folosinţă asupra terenului la sfârşitul anului în curs.

Art. 77. Schimbarea categoriei de folosinţă a terenurilor arabile ale persoanelor juridice, în alte categorii de folosinţă agricolă, se poate face cu avizul organelor agricole de specialitate judeţene, numai în următoarele cazuri:

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

a) terenurile arabile situate în zonele de deal, ce constituie enclave din masivele de vii şi livezi, din podgoriile şi bazinele pomicole consacrate, stabilite de organele de specialitate ale Ministerului Agriculturii şi Alimentaţiei, pot fi transformate în plantaţii viticole şi pomicole;

b) terenurile arabile din zonele de şes, necesare completării masivelor viticole destinate pentru struguri de masă şi stafide şi bazinele pomicole destinate culturii piersicului şi caisului, stabilite de organele de specialitate ale Ministerului Agriculturii şi Alimentaţiei, pot fi transformate în plantaţii viticole şi pomicole;

c) terenurile arabile cu soluri nisipoase pot fi amenajate şi transformate în plantaţii viticole şi pomicole;

d) terenurile înregistrate la arabil, situate în zonele de deal şi munte pe pante nemecanizabile, afectate de eroziune de suprafaţă şi adâncime, de alunecări active sau semistabilizate, care nu mai pot fi ameliorate şi menţinute la această folosinţă, se pot amenaja şi transforma în păşuni şi fâneţe;

e) terenurile arabile situate în albiile râurilor şi a Dunării, care nu pot fi folosite rentabil pentru alte destinaţii agricole, pot fi amenajate în bazine piscicole.

Art. 78. (1) Schimbarea categoriei de folosinţă a terenurilor arabile, altele decât cele prevăzute la art. 77, păşuni, fâneţe, vii şi livezi, deţinute de persoane juridice în care statul deţine majoritatea acţiunilor, se va aproba de Ministerul Agriculturii şi Alimentaţiei.

(2) Persoanele fizice care au schimbat categoria de folosinţă a terenurilor agricole pe care le deţin în proprietate sunt obligate să comunice, în termen de 30 de zile de la data la care a avut loc această operaţiune, modificarea intervenită oficiului de cadastru agricol şi organizarea teritoriului agricol, judeţean sau al municipiului Bucureşti, care are obligaţia să o înregistreze.

(3) Schimbarea categoriei de folosinţă silvică - păduri, răchitării, culturi de arbuşti, deţinute de persoane juridice se aprobă de Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului.

(4) Schimbarea folosinţei terenurilor agricole ce constituie zone de protecţie a monumentelor se face cu acordul Comisiei naţionale a monumentelor, ansamblurilor şi siturilor istorice.

Art. 79. (1) Protecţia şi ameliorarea solului se realizează prin lucrări de prevenire şi de combatere a proceselor de degradare şi poluare a solului provocate de fenomene naturale sau cauzate de activităţi economice şi sociale.

(2) Lucrările necesare pentru protecţia şi ameliorarea solului se stabilesc pe bază de studii şi proiecte, întocmite la cerere de organele de cercetare şi proiectare de specialitate, în corelare cu cele de amenajare şi organizare a teritoriului, şi se execută de către deţinătorii terenurilor sau prin grija acestora, de către unităţi specializate în execuţia unor asemenea lucrări.

(3) Statul sprijină realizarea lucrărilor de protecţie şi ameliorare a solului, suportând parţial sau total cheltuielile în limita alocaţiei bugetare aprobate, pe baza notelor de fundamentare elaborate de unităţile de cercetare şi proiectare, însuşite de organele agricole de specialitate judeţene şi aprobate de către Ministerul Agriculturii şi Alimentaţiei.

Art. 80. Pentru realizarea coordonată a lucrărilor de interes comun, potrivit cu nevoile agriculturii, silviculturii, gospodăririi apelor, căilor de comunicaţie, aşezărilor omeneşti sau altor obiective economice şi sociale, documentaţiile tehnico-economice şi ecologice se vor elabora în comun de părţile interesate. Prin documentaţii se vor stabili contribuţia părţilor interesate şi ordinea de execuţie a lucrărilor.

Art. 81. Lucrările de regularizare a scurgerii apelor pe versanţi şi de corectare a torenţilor, care servesc la apărarea şi conservarea lucrărilor de irigaţii, îndiguiri, desecări, a lacurilor de acumulare ori a altor lucrări hidrotehnice, căi de comunicaţii, obiective economice şi sociale, se vor executa concomitent cu lucrările de bază.

Art. 82. (1) Terenurile care prin degradare şi poluare şi-au pierdut, total sau parţial, capacitatea de producţie pentru culturi agricole sau silvice vor fi constituite în perimetre de ameliorare.

(2) Grupele de terenuri care intră în perimetrele de ameliorare se stabilesc de Ministerul Agriculturii şi Alimentaţiei şi de Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului, la propunerile ce au la bază situaţiile înaintate de comune, oraşe şi municipii.

(3) Delimitarea perimetrelor de ameliorare se face de către o comisie de specialişti, al cărei regulament de organizare şi funcţionare se aprobă de Ministerul Agriculturii şi Alimentaţiei şi de Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului.

(4) Documentaţiile întocmite se avizează de organele judeţene agricole şi silvice şi de protecţia mediului şi se înaintează la Ministerul Agriculturii şi Alimentaţiei care, împreună cu ministerele şi departamentele interesate, vor stabili programele de proiectare, finanţare şi execuţie.

Art. 83. (1) Deținătorii sunt obligați să pună la dispoziție terenurile din perimetrul de ameliorare în vederea aplicării măsurilor și lucrărilor prevăzute în proiectul de ameliorare, păstrând dreptul de proprietate.

(2) Includerea de către primărie a unui anumit teren în categoria menționată la alin. (1) se poate face cu acordul proprietarului. Dacă proprietarul nu este de acord, primăria face propuneri motivate prefecturii, care va decide.

(3) Dacă prefectul decide includerea terenului prevăzut la alin. (2) în perimetrul de ameliorare, consiliul local este obligat să-i atribuie în folosință, titularului terenului în cauză, o suprafață de teren corespunzătoare, pe toată durata realizării lucrărilor de ameliorare.

(4) În cazul în care statul nu dispune în localitatea respectivă de un alt teren asemănător pentru rezolvarea situației menționate la alin. (1), iar proprietarul nu este de acord să primească un alt teren la distanță mai mare, se va aplica procedura de expropriere pentru cauză de utilitate publică, prevăzută de Legea nr. 33/1994.

Art. 84. În interesul lucrărilor de corectare a torenților și de gospodărire a apelor, statul poate face schimburi echivalente de terenuri cu proprietarii din perimetru, când pe terenul acestora urmează a se executa lucrări de amenajare cu caracter permanent. Schimbul se face numai cu acordul proprietarilor, prin act autentic, înregistrat în documentele de cadastru funciar.

Art. 85. Terenurile degradate și poluate, incluse în perimetrul de ameliorare, sunt scutite de taxe și impozite către stat, județ sau comună, pe timpul cât durează ameliorarea lor.

Art. 86. (1) Execuția în teren a lucrărilor de amenajare și punere în valoare a terenurilor degradate din perimetrele de ameliorare se face de unități specializate, în funcție de specificul lucrărilor.

(2) Lucrările ce se execută pentru consolidarea terenului, ca: terasări, modelări, nivelări, fixări de soluri, înierbări, împăduriri, corectări de torenți și împrejmuiri, drumuri, poduri, podețe, cu caracter permanent, se realizează pe cheltuiala statului, conform proiectului de ameliorare.

Art. 87. (1) Deținătorilor de terenuri degradate, chiar dacă nu sunt cuprinse într-un perimetru de ameliorare, care, în mod individual sau asociați, vor să facă din proprie inițiativă înierbări, împăduriri, corectare a reacției solului sau alte lucrări de ameliorare pe terenurile lor, statul le va pune la dispoziție gratuit materialul necesar - sămânță de ierburi, puieți, amendamente și asistență tehnică la executarea lucrărilor.

(2) Deținătorii care au primit materiale pentru înierbări, împăduriri și amendări și nu le-au întrebuințat în vederea scopului pentru care le-au cerut sunt obligați să plătească valoarea lor.

Art. 88. (1) Fondurile necesare pentru cercetarea, proiectarea și executarea lucrărilor prevăzute în proiectele de amenajare, ameliorare și punere în valoare a terenurilor degradate și poluate, cuprinse în perimetru, se asigură, în funcție de specificul lucrărilor, de Ministerul Agriculturii și Alimentației împreună cu Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului și cu alte ministere interesate, din Fondul de ameliorare a fondului funciar și prin alocațiile bugetare.

(2) Fondurile necesare pot fi sporite prin participarea comunelor, orașelor, municipiilor și a județelor, prin contribuția în muncă sau în bani a tuturor celor interesați la aceste lucrări, deținătorii terenurilor, locuitorii care trag foloase directe sau indirecte de pe urma acestor ameliorări și instituțiile, societățile comerciale sau regiile autonome ale căror lucrări de artă, drumuri, poduri, căi ferate, construcții și altele asemenea beneficiază de avantajele lucrărilor de amenajare și ameliorare a terenurilor.

(3) În cazul în care se constată că anumite suprafețe au fost scoase din producția agricolă sau silvică prin degradare sau poluare a solului, datorită faptei culpabile a unor persoane fizice sau juridice, proprietarii, primăria sau organul agricol ori silvic pot cere suportarea de către cel vinovat a cheltuielilor necesitate de lucrările de refacere și de ameliorare a solului.

Art. 89. Ministerul Agriculturii și Alimentației, Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului împreună cu Academia de Științe Agricole și Silvice "Gheorghe Ionescu-Șișești", vor lua măsuri pentru dezvoltarea sistemului național de supraveghere, evaluare, prognoză și avertizare cu privire la starea calității solurilor agricole și silvice, pe baza unui sistem informațional, cu asigurarea de bănci de date, la nivelul țării și al județului, și vor propune măsurile necesare pentru protecția și ameliorarea terenurilor, în scopul menținerii și creșterii capacității de producție.

Capitolul VII. Folosirea temporară sau definitivă a terenurilor în alte scopuri decât producția agricolă și silvică

Art. 90. Folosirea temporară sau definitivă a unor terenuri agricole și silvice în alte scopuri decât producția agricolă și silvică se face numai în condițiile prevăzute de prezenta lege.

Art. 91. (1) Amplasarea noilor construcţii de orice fel se face în intravilanul localităţilor.

(2) Prin excepţie, unele construcţii, care, prin natura lor, pot genera efecte poluante factorilor de mediu, pot fi amplasate în extravilan. În acest caz, amplasamentele se vor stabili pe bază de studii ecologice de impact, prealabile, avizate de organele de specialitate, privind protecţia mediului înconjurător.

(3) De asemenea, fac excepţie construcţiile care, prin natura lor, nu se pot amplasa în intravilan, precum şi adăposturile pentru animale.

Art. 92. (1) Amplasarea construcţiilor de orice fel pe terenuri agricole din extravilan de clasa I şi a II-a de calitate, pe cele amenajate cu lucrări de îmbunătăţiri funciare, precum şi pe cele plantate cu vii şi livezi, parcuri naţionale, rezervaţii, monumente, ansambluri arheologice şi istorice este interzisă.

(2) Se exceptează de la prevederile alineatului precedent construcţiile care servesc activităţile agricole, cu destinaţie militară, căile ferate, şoselele de importanţă deosebită, liniile electrice de înaltă tensiune, forarea şi echiparea sondelor, lucrările aferente exploatării ţiţeiului şi gazului, conductele magistrale de transport gaze sau petrol, lucrările de gospodărire a apelor şi realizarea de surse de apă.

(3) Scoaterea definitivă din circuitul agricol a terenurilor agricole din extravilan, de clasa I şi a II-a de calitate, a celor amenajate cu lucrări de îmbunătăţiri funciare, precum şi a celor plantate cu vii şi livezi, prin extinderea intravilanului localităţilor, se face la propunerea consiliilor locale, prin hotărâre a Guvernului şi cu avizul Ministerului Agriculturii şi Alimentaţiei.

(4) Scoaterea definitivă din circuitul agricol şi silvic a terenurilor situate în extravilanul localităţilor se face cu plata, de către persoanele fizice sau juridice solicitante, a taxelor prevăzute în anexele nr. 1 şi 2 la prezenta lege. Din aceste taxe se constituie Fondul de ameliorare a fondului funciar, aflat la dispoziţia Ministerului Agriculturii şi Alimentaţiei şi, respectiv, a Ministerului Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului.

(5) Dispoziţiile alin. (4) se aplică şi în cazul terenurilor agricole care au fost trecute, potrivit legii, în intravilanul localităţii, în vederea realizării construcţiilor de orice fel.

(6) Pentru terenurile scoase definitiv din circuitul agricol şi silvic pentru construcţii care deservesc activităţile agricole şi silvice, lucrările de îmbunătăţiri funciare, regularizarea cursurilor de apă, realizarea de surse de apă potabilă şi obiective meteorologice nu se datorează taxele prevăzute la alin. 4.

(7) De asemenea, se exceptează de la plata taxelor prevăzute la alin. (4) perimetrele agricole din satele sau cătunele demolate, aflate în curs de reconstrucţie.

Art. 93. (1) Pentru scoaterea temporară a terenurilor din producţia agricolă şi silvică, titularul aprobării este obligat să depună o garanţie în bani egală cu taxa prevăzută pentru scoaterea definitivă a terenurilor din circuitul agricol sau silvic, într-un cont special al Fondului de ameliorare a fondului funciar.

(2) Pentru taxa prevăzută la art. 92 alin. (4) şi pentru garanţia prevăzută la alin. (1), depuse în Fondul de ameliorare a fondului funciar, se primeşte de către titular o dobândă aplicată de societatea bancară pentru perioada de depozit.

(3) După îndeplinirea obligaţiilor prevăzute cu privire la redarea terenurilor, la confirmarea organelor judeţene agricole sau silvice şi a proprietarului terenului, titularul va primi garanţia depusă şi dobânda bancară.

(4) În cazul în care titularul aprobării nu execută lucrările de calitate şi la termenele prevăzute în actele aprobatoare, organul agricol sau silvic de specialitate, în baza constatării situaţiei de fapt, dispune să execute lucrările de redare cu cheltuieli din garanţia depusă.

(5) Dacă titularul aprobării nu execută lucrările într-un nou termen şi la calitatea stabilită de organul agricol sau silvic, întreaga garanţie rămâne în Fondul de ameliorare a fondului funciar.

Art. 94. Folosirea definitivă sau temporară a terenurilor agricole în alte scopuri decât producţia agricolă se aprobă după cum urmează:

a) de organele agricole judeţene, prin oficiul de cadastru agricol şi organizarea teritoriului agricol judeţean sau al municipiului Bucureşti, pentru terenurile agricole de până la 1 ha. Aprobarea pentru orice extindere a acestei suprafeţe de teren se dă de către Ministerul Agriculturii şi Alimentaţiei;

b) de Ministerul Agriculturii şi Alimentaţiei, pentru terenurile agricole în suprafaţă de până la 100 ha;

c) de Guvern, pentru terenurile agricole a căror suprafaţă depăşeşte 100 ha.

Art. 95. Folosirea definitivă sau folosirea temporară a terenurilor forestiere în alte scopuri decât silvice se aprobă de organul silvic judeţean, până la 1 ha, de Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului, pentru terenurile în suprafaţă de până la 100 ha, şi de Guvern, pentru cele ce depăşesc această suprafaţă.

BCU ARGETOIANU UNIVERSITY LIBRARY

Art. 96. (1) Aprobarea prevăzută la art. 94 şi 95 este condiţionată de acordul prealabil al deţinătorilor de terenuri. De asemenea, pentru obţinerea aprobării prevăzute la art. 94 lit. b) şi c) şi art. 95 este necesar avizul organelor agricole sau silvice judeţene şi al municipiului Bucureşti, după caz.

(2) Refuzul nejustificat al deţinătorului terenului de a-şi da acordul prevăzut la alin. (1) va putea fi soluţionat de instanţa de judecată, hotărârea acesteia înlocuind consimţământul celui în cauză.

Art. 97. La aprobare de către Guvern se va prezenta în mod obligatoriu şi avizul Ministerului Agriculturii şi Alimentaţiei, pentru terenurile agricole şi al Ministerului Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului, pentru terenurile forestiere şi cu ape şi, dacă este cazul, al Ministerului Culturii, pentru ocrotirea monumentelor.

Art. 98. Intravilanul localităţilor este cel existent la data de 1 ianuarie 1990, evidenţiat în cadastrul funciar; el poate fi modificat numai în condiţiile legii.

Art. 99. Terenurile din albiile abandonate ale cursurilor de apă, devenite disponibile în urma lucrărilor de regularizare, vor fi amenajate pentru producţia agricolă, piscicolă sau, după caz, silvică, o dată cu lucrările de bază executate de titularii acestora.

Art. 100. (1) Titularii obiectivelor de investiţii sau de producţii amplasate pe terenuri agricole şi forestiere sunt obligaţi să ia măsuri prealabile executării construcţiei obiectivelor, de decopertare a stratului de sol fertil de pe suprafeţele amplasamentelor aprobate, pe care să-l depoziteze şi să-l niveleze pe terenuri neproductive sau slab productive, indicate de organele agricole sau silvice, în vederea punerii în valoare sau a ameliorării acestora.

(2) Depozitarea se poate face numai cu acordul proprietarilor terenurilor. Aceştia nu pot fi obligaţi la nici o plată pentru sporul de valoare astfel obţinut şi nici nu pot pretinde despăgubiri pentru perioada de nefolosire a terenului.

Art. 101. (1) Titularii lucrărilor de investiţii sau de producţie, care deţin terenuri pe care nu le mai folosesc în procesul de producţie, cum sunt cele rămase în urma excavării de materii prime - cărbune, caolin, argilă, pietriş de la sondele abandonate şi altele asemenea, sunt obligaţi să ia măsurile necesare de amenajare şi de nivelare, dându-le o folosinţă agricolă, iar dacă aceasta nu este posibil, o folosinţă piscicolă sau silvică, în termen de 2 ani de la încheierea procesului de producţie.

(2) Beneficiarilor lucrărilor prevăzute la alin. (1) nu li se va mai aproba scoaterea din producţia agricolă sau silvică a altor terenuri, dacă nu s-au conformat dispoziţiilor din acest articol.

(3) Execuţia acestor lucrări se face de unităţi specializate ale Ministerului Agriculturii şi Alimentaţiei şi ale Ministerului Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului, din fondurile prevăzute de beneficiari, în condiţiile legii.

Art. 102. (1) Liniile de telecomunicaţii şi cele de transport şi distribuire a energiei electrice, conductele de transport pentru alimentare cu apă, canalizare, produse petroliere, gaze, precum şi alte instalaţii similare, se vor grupa şi amplasa de-a lungul şi în imediata apropiere a căilor de comunicaţii - şosele, căi ferate -, a digurilor, canalelor de irigaţii şi de desecări şi a altor limite obligate din teritoriu, în aşa fel încât să nu se stânjenească execuţia lucrărilor agricole.

(2) Aprobarea ocupării terenurilor în astfel de cazuri se dă de către oficiul de cadastru agricol şi organizarea teritoriului agricol, judeţean sau al municipiului Bucureşti, după caz, indiferent de mărimea suprafeţei necesare, pe baza acordului deţinătorilor şi cu plata despăgubirilor convenite.

(3) Aprobarea în alte condiţii decât cele prevăzute la alin. (1) se dă de organele prevăzute la art. 94 şi 95.

Art. 103. (1) Ocuparea terenurilor necesare remedierii deranjamentelor în caz de avarii şi executarea unor lucrări de întreţinere la obiectivele prevăzute la art. 102, care au caracter urgent şi care se execută într-o perioadă de până la 30 de zile, se vor face pe baza acordului prealabil al deţinătorilor de terenuri sau, în caz de refuz, cu aprobarea prefecturii judeţului sau a Primăriei Municipiului Bucureşti.

(2) În toate cazurile, deţinătorii de terenuri au dreptul la despăgubire pentru daunele cauzate.

Capitolul VIII. Organizarea şi amenajarea teritoriului agricol

Art. 104. Organizarea şi amenajarea teritoriului agricol are ca sarcină crearea condiţiilor pentru o mai bună folosire a terenurilor în scopul producţiei agricole şi se execută pe bază de studii şi proiecte la cererea proprietarilor, rezolvându-se următoarele probleme:

a) corelarea dezvoltării agriculturii din zonă cu celelalte activităţi economice şi sociale, stabilind măsuri care să conducă la creşterea producţiei agricole şi la exploatarea în ansamblu a teritoriului;

BCU IAŞI CENTRALA UNIVERSITARĂ LIBRARY

b) gruparea prin comasare a terenurilor pe proprietari şi destinaţii în concordanţă cu structurile de proprietate şi cu formele de cultivare a pământului, rezultate în urma asocierilor, stabilirea perimetrelor fiecărei proprietăţi, comasând terenurile dispersate şi rectificând hotarele neraţional amplasate;

c) elaborarea de studii şi proiecte de organizare şi amenajare a exploataţiilor agricole;

d) stabilirea reţelei drumurilor agricole ca o completare a reţelei de drumuri de interes general, integrate în organizarea şi amenajarea de ansamblu a teritoriului, în scopul efectuării transportului producţiei şi accesului maşinilor agricole necesare procesului de producţie.

Art. 105. Studiile şi proiectele de organizare şi amenajare a teritoriului agricol se elaborează de unităţile de studii, proiectare şi cercetare de specialitate, centrale sau judeţene, şi se supun discuţiei proprietarilor de terenuri din zona interesată. În cazul adoptării lor cu majoritatea de voturi a proprietarilor care deţin 2/3 din suprafaţă şi aprobării de către organele agricole judeţene, aplicarea măsurilor şi lucrărilor prevăzute devin obligatorii pentru toţi proprietarii.

Capitolul IX. Sancţiuni

Art. 106. Încălcarea prevederilor prezentei legi atrage răspunderea civilă, contravenţională sau penală, după caz.

Art. 107. Degradarea terenurilor agricole şi silvice, a împrejurimilor acestora, distrugerea şi degradarea culturilor agricole, a lucrărilor de îmbunătăţiri funciare, a bornelor şi semnelor topografice sau geodezice, a monumentelor istorice şi ansamblurilor şi siturilor arheologice, ori împiedicarea luării măsurilor de conservare a unor astfel de bunuri, precum şi înlăturarea acestor măsuri, constituie infracţiuni de distrugere şi se pedepsesc potrivit prevederilor Codului penal.

Art. 108. (1) Ocuparea în întregime sau în parte a terenurilor de orice fel, înfiinţarea sau mutarea semnelor de hotar şi a reperelor de marcare, fără aprobarea primită în condiţiile legii, sau refuzul de a elibera terenul astfel ocupat fără drept constituie infracţiune şi se pedepseşte cu închisoare de la 1 la 5 ani.

(2) Dacă fapta prevăzută la alin. (1) se săvârşeşte prin violenţă, ameninţări ori de două sau de mai multe persoane împreună, pedeapsa este închisoare de la 2 la 7 ani.

Art. 109. Fapta persoanei fizice, care are calitatea de membru al comisiei locale sau judeţene de aplicare a prezentei legi, de a împiedica în orice mod reconstituirea dreptului de proprietare sau eliberarea titlului de proprietate către persoanele îndreptăţite, constituie abuz în serviciu şi se pedepseşte cu închisoare de la 1 la 5 ani.

Art. 110. Încălcarea prevederilor art. 9 alin. (5) lit. c) şi ale art. 10, prin declararea unor suprafeţe de teren mai mici decât suprafeţele pe care le deţin sau nedeclararea unor suprafeţe de teren, deţinute efectiv, constituie infracţiune de fals în declaraţii şi se pedepseşte potrivit prevederilor art. 292 din Codul penal.

Art. 111. Constituie contravenţii la normele privind evidenţa, protecţia, folosirea şi ameliorarea terenurilor agricole sau silvice următoarele fapte, dacă nu sunt săvârşite în astfel de condiţii, încât, potrivit legii penale, constituie infracţiuni:

a) efectuarea de schimburi de terenuri şi a schimbării categoriei de folosinţă a terenurilor de la superioară la inferioară, precum şi folosirea definitivă sau temporară a terenurilor agricole şi silvice în alte scopuri decât pentru producţia agricolă şi silvică;

b) nedeclararea la organele judeţene de cadastru funciar de către posesori, în termen de 30 de zile de la aprobare, a schimburilor de terenuri şi a schimbării categoriei de folosinţă a acestora, precum şi a datelor cu privire la mărimea suprafeţelor şi categoria de folosinţă a acestora;

c) neluarea măsurilor de către posesorii de terenuri şi de către persoanele autorizate, pentru păstrarea în bune condiţii a bornelor geodezice, topografice, a reperelor metalice de nivelment, a piramidelor şi balizelor de semnalizare a punctelor geodezice, precum şi degradarea şi distrugerea lor din culpă;

d) nedecopertarea de către beneficiarii de investiţii a stratului fertil de sol, înainte de executarea lucrărilor de amplasare a unor obiective, şi nedepozitarea acestui strat pe suprafeţele stabilite de organele agricole, precum şi neluarea măsurilor de amenajare şi nivelare a terenurilor rămase în urma excavării de cărbune, caolin, argilă, pietriş, sonde abandonate şi altele asemenea;

e) amplasarea obiectivelor de orice fel, cu excepţia celor prevăzute la art. 92, pe terenurile situate în extravilan, fără avizele şi aprobările prevăzute de lege;

f) ocuparea şi folosirea terenurilor aprobate a fi scoase definitiv sau temporar din producţia agricolă, înainte de a fi delimitate, bornate şi predate;

g) degradarea terenurilor şi culturilor prin depozitarea de materiale ori deşeuri de pietriş, moloz, nisip, prefabricate, construcţii metalice, reziduuri, resturi menajere, gunoaie şi altele asemenea;

BCU "CAROL I" UNIVERSITY LIBRARY

h) neluarea unor măsuri corespunzătoare de către persoane juridice sau fizice pentru evitarea afectării terenurilor limitrofe prin reziduurile provenite din activitatea de producție și prin scurgeri de orice fel.

Art. 112. Contravențiile prevăzute la art. 111 se sancționează astfel:

a) cele de la lit. a)-c), cu amendă de la 500.000 lei la 1.000.000 lei;

b) cele de la lit. d)-h), cu amendă de la 1.000.000 lei la 2.000.000 lei.

Art. 113. Sancțiunile se pot aplica și persoanelor juridice, după cum urmează:

a) cele de la art. 111 lit. a)-c), cu amendă de la 5.000.000 lei la 10.000.000 lei;

b) cele de la lit. d)-h), cu amendă de la 10.000.000 lei la 20.000.000 lei.

Art. 114. (1) Constatarea contravențiilor și aplicarea sancțiunilor se fac de către specialiștii împuterniciți în acest scop de Ministerul Agriculturii și Alimentației și, după caz, de Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, de împuterniciții prefectului și specialiștii împuterniciți de directorul general al direcției generale pentru agricultură și alimentație sau, după caz, de inspectorul șef al inspectoratului silvic județean, precum și de către primar.

(2) Prin actul de constatare se dispune cu privire la suportarea pagubelor de către cei vinovați și, după caz, restabilirea situației anterioare.

Art. 115. În măsura în care prezenta lege nu dispune altfel, contravențiilor prevăzute la art. 111 li se aplică dispozițiile Legii nr. 32/1968 privind constatarea și sancționarea contravențiilor, cu modificările ulterioare.

Capitolul X. Dispoziții tranzitorii și finale

Art. 116. (1) Comisiile comunale, orășenești și municipale, constituite potrivit prevederilor art. 12, vor efectua lucrările și operațiunile stabilite de lege, din competența lor, indiferent dacă se reconstituie sau se constituie dreptul de proprietate ori se restituie terenuri prin ordinul prefectului, înaintând aceste lucrări, după caz, comisiilor județene sau prefectului, în vederea eliberării titlurilor de proprietate, respectiv emiterii ordinului prefectului.

(2) Comisiile prevăzute la alin. (1) vor efectua operațiunile de punere în posesie, întocmind în acest scop procese-verbale pe care le vor înainta comisiilor județene.

(3) În cazurile prevăzute la art. 17, art. 30 alin. (2) și la art. 37, comisiile județene, la propunerea comisiilor comunale, orășenești și municipale, după caz, vor emite hotărâri pentru titularii îndreptățiți, în vederea stabilirii dreptului acestora la acțiuni.

(4) Hotărârea comisiei județene se va transmite persoanelor fizice interesate și societății comerciale în cauză, în termenul prevăzut la alin. (1).

(5) Comisiile comunale, orășenești și municipale își încetează activitatea prin ordinul prefectului, iar comisiile județene și, respectiv, a municipiului București, prin hotărâre a Guvernului.

Art. 117. Pe perioada cât funcționează comisiile comunale, orășenești și municipale, precum și comisiile de lichidare, membrii acestora, încadrați cu contract individual de muncă, se consideră delegați, iar ceilalți membri ai comisiilor primesc o indemnizație ce se va stabili prin regulamentul de aplicare a legii.

Art. 118. Personalul de specialitate prevăzut la art. 8 din Decretul-lege nr.43/1990 privind unele măsuri pentru stimularea țărănimii și activității economice a unităților agricole cooperatiste și de stat, care și-a desfășurat activitatea în unitățile agricole cooperatiste desființate sau reorganizate în societăți comerciale, beneficiază cu prioritate de dispozițiile art. 19 alin. (1) ori ale art. 21.

Art. 119. (1) Monumentele istorice, vestigiile și obiectivele arheologice, tezaurele care se vor descoperi la fața solului sau în subsol sunt sub protecția legii.

(2) Proprietarii și deținătorii de terenuri sunt obligați să asigure integritatea acestora, să sesizeze organele de stat și să permită efectuarea lucrărilor de cercetare și conservare.

(3) Proprietarii terenurilor vor fi despăgubiți pentru daunele suferite și pentru terenurile preluate în domeniul public, în bani, sau cu teren echivalent, după caz.

Art. 120. Timpul lucrat de foștii cooperatori în cadrul cooperativelor agricole de producție se consideră vechime în muncă la acordarea pensiei și a celorlalte drepturi de asigurări sociale.

Art. 121. Finanțarea activității de cadastru funciar general, a lucrărilor geodezice, fotogrammetrice și organizare a teritoriului, precum și a băncilor de date aferente acestora, la nivel județean și național, se va realiza de la buget.

Art. 122. Anexele nr. 1 și 2 fac parte integrantă din prezenta lege.

Art. 123. (1) Prezenta lege intră în vigoare la data publicării ei în Monitorul Oficial al României.

(2) Pe data intrării în vigoare a prezentei legi se abrogă:

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

- art. 1-36 şi 51-79 din Legea nr. 59/1974 cu privire la fondul funciar, publicată în Buletinul Oficial nr. 138 din 5 noiembrie 1974;

- Decretul-lege nr.42/1990 privind unele măsuri pentru stimularea ţărănimii, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.17 din 30 ianuarie 1990, cu excepţia art. 8-11.

- Legea nr. 9/1990 privind interzicerea temporară a înstrăinării terenurilor prin acte între vii, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.95 din 1 august 1990, cu excepţia art. 2;

- H.C.M. nr. 656/1975 pentru stabilirea şi sancţionarea contravenţiilor la normele privind evidenţa, folosirea, protecţia şi ameliorarea terenurilor agricole, publicată în Buletinul Oficial nr. 74 din 16 iulie 1975;

- Decretul nr. 115/1959 pentru lichidarea rămăşiţelor oricăror forme de exploatare a omului de către om în agricultură, în scopul ridicării continue a nivelului de trai material şi cultural al ţărănimii muncitoare şi al dezvoltării construcţiei socialiste, publicat în Buletinul Oficial al Marii Adunări Naţionale a Republicii Populare Române nr. 10 din 30 martie 1959;

- orice alte dispoziţii contrare prevederilor prezentei legi.

Notă:

Reproducem mai jos articolele II - V din Legea nr. 169/1997, care nu au fost încorporate în textul republicat al Legii nr. 18/1991 şi care se aplică, în continuare, ca dispoziţii proprii ale Legii nr. 169/1997.

Menţionăm că trimiterile din cuprinsul acestor articole se referă la textele din Legea nr. 18/1991, astfel cum a fost publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.37 din 20 februarie 1991.

"Art. II. - Dispoziţiile modificatoare sau de completare ori de abrogare ale prezentei legi nu aduc atingere în nici un fel titlurilor şi altor acte de proprietate eliberate, cu respectarea prevederilor Legii fondului funciar nr. 18/1991, la data întocmirii lor."

"Art. III. - (1) Sunt lovite de nulitate absolută, potrivit dispoziţiilor legislaţiei civile, aplicabile la data încheierii actului juridic, următoarele acte emise cu încălcarea prevederilor Legii fondului funciar nr. 18/1991:

a) actele de reconstituire sau de constituire a dreptului de proprietate, în favoarea persoanelor fizice care nu erau îndreptăţite, potrivit legii, la astfel de reconstituiri sau constituiri;

b) actele de constituire a dreptului de proprietate pe terenurile agricole aflate în domeniul public sau privat al statului, ori în domeniul public al comunelor, oraşelor sau municipiilor;

c) actele de reconstituire sau de constituire a dreptului de proprietate în intravilanul localităţilor, pe terenurile revendicate de foştii proprietari, cu excepţia celor atribuite conform art. 23 din lege (art. 24 din Legea nr. 18/1991, republicată);

d) actele de constituire a dreptului de proprietate pe terenurile agricole constituite ca izlaz comunal;

e) actele de constituire a dreptului de proprietate, în condiţiile art. 20 (art. 21 din Legea nr. 18/1991, republicată), în localităţile în care s-a aplicat cota de reducere prevăzută de lege;

f) actele de constituire a dreptului de proprietate, în condiţiile art. 20 (art. 21 din Legea nr. 18/1991, republicată) şi în cazul în care în localitatea respectivă nu s-a constituit dreptul de proprietate persoanelor îndreptăţite de lege;

g) transferurile de terenuri dintr-o localitate în alta, efectuate cu încălcarea condiţiilor prevăzute de lege, în scopul ilicit de a spori prin aceasta valoarea terenului primit ca urmare a transferului;

h) actele de vânzare-cumpărare privind construcţiile afectate unei utilizări sociale sau culturale - case de locuit, creşe, grădiniţe, cantine, cămine culturale, sedii şi altele asemenea - ce au aparţinut cooperativelor agricole de producţie, cu încălcarea dispoziţiilor imperative prevăzute la ultimul alineat al art. 28 din lege (art. 29 din Legea nr. 18/1991, republicată).

(2) Nulitatea poate fi invocată de primar, prefect, procuror şi de alte persoane care justifică un interes legitim, iar soluţionarea cererilor este de competenţa instanţelor judecătoreşti de drept comun, care au plenitudine de jurisdicţie.

(3) În situaţia în care, pe terenurile care au făcut obiectul unor acte juridice constatate nule potrivit alin. (1), s-au edificat construcţii de orice fel, sunt aplicabile dispoziţiile art. 494 din Codul civil."

"Art. IV. - (1) Persoanele care nu au depus cereri în termenul prevăzut de Legea fondului funciar nr. 18/1991, pentru reconstituirea dreptului de proprietate, ori aceste cereri s-au pierdut sau cu privire la care nu au primit nici un răspuns se pot adresa cu o nouă cerere comisiilor comunale, orăşeneşti sau municipale, în termen de 90 de zile de la data intrării în vigoare a prezentei legi.

(2) Prevederile alin. (1) nu sunt aplicabile persoanelor care, potrivit Legii fondului funciar nr. 18/1991, nu aveau vocaţie să solicite şi, respectiv, să li se reconstituie dreptul de proprietate."

"Art. V. - Prin lege specială, după întocmirea balanţei fondului funciar, se va reglementa atribuirea în folosinţă sau, după caz, în proprietate de terenuri agricole din domeniul privat al statului, familiilor tinere, specialiştilor din mediul rural, veteranilor de război cărora nu li s-au atribuit terenuri potrivit Legii nr. 44/1994, precum şi personalului didactic, în condiţiile Legii nr. 128/1997 privind Statutul personalului didactic."

BCU IASI / UNIVERSITY LIBRARY

ORDONANȚĂ DE GUVERN NR. 53 DIN 16 AUGUST 2002 PRIVIND STATUTUL-CADRU AL UNITĂȚII ADMINISTRATIV-TERITORIALE

(publicată în M.Of. nr. 633/27 aug. 2002)

Art. 1. (1) Prezenta ordonanță are ca obiect stabilirea Statutului-cadru al unităților administrativ-teritoriale din România.

(2) Unitățile administrativ-teritoriale din România cărora li se aplică prevederile prezentului statut sunt comunele, orașele, municipiile și județele.

Art. 2. (1) Comuna este unitatea administrativ-teritorială de bază, care cuprinde populația rurală reunită prin comunitate de interese și tradiții. Comuna este alcătuită din unul sau mai multe sate componente, în funcție de condițiile economice, social-culturale, geografice și demografice. Unul dintre satele componente are statut de reședință a comunei.

(2) În satul reședință de comună își au sediul autoritățile administrației publice locale și sunt grupate, de regulă, celelalte autorități și instituții publice reprezentative pentru comuna respectivă.

Art. 3. (1) Orașul este unitatea administrativ-teritorială de bază, alcătuită, de regulă, dintr-o singură localitate.

(2) Orașul poate grupa în jurul său unul sau mai multe sate aparținătoare ori localități componente.

(3) Satele aparținătoare își păstrează caracterul preponderent rural. Acestora li se aplică reglementările legale în vigoare specifice mediului rural.

(4) Localitățile componente sunt părți integrante ale orașului.

Art. 4. (1) Unele orașe pot fi declarate municipii, în condițiile legii.

(2) Municipiile pot fi împărțite în subunități administrativteritoriale fără personalitate juridică.

(3) Comunele din jurul municipiului București și cele din jurul municipiilor de rangul I pot fi organizate în zone metropolitane ale municipiului.

(4) Organizarea și funcționarea zonelor metropolitane se fac potrivit legii.

Art. 5. (1) Comunele, orașele și județele sunt persoane juridice de drept public. Ele au patrimoniu propriu și capacitate juridică deplină.

(2) Unitățile administrativ-teritoriale pot intra în raporturi juridice cu alte autorități sau instituții publice, cu persoane juridice române sau străine, indiferent de natura acestora, precum și cu persoane fizice, în condițiile legii.

Art. 6. Statutul fiecărei unități administrativ-teritoriale cuprinde date și elemente specifice, care au rolul de a o individualiza în raport cu alte unități similare, privitoare la:

a) întinderea teritoriului administrativ, delimitarea teritorială a unității administrativ-teritoriale, satele componente, iar în cazul orașelor, satele aparținătoare și localitățile componente, amplasarea acestora, prezentată grafic și descriptiv, distanța dintre satele componente, respectiv aparținătoare, și localitățile componente;

b) determinarea colectivității asupra căreia se exercită autoritatea consiliului local și a primarului; date privind înființarea acesteia, prima atestare documentară, evoluția istorică;

c) populația unității administrativ-teritoriale, făcându-se mențiune cu privire la componența etnică - în vederea aplicării dispozițiilor privitoare la dreptul cetățenilor aparținând unei minorități naționale de a folosi limba maternă în administrația publică locală, cuprinse în Legea administrației publice locale nr. 215/2001 -, precum și la ocupație, defalcate pe sate componente, respectiv aparținătoare, și localități componente;

d) localitatea de reședință;

e) autoritățile administrației publice locale, sediul acestora;

f) căile de comunicație existente și categoria acestora;

g) date privitoare la principalele instituții din domeniul educației, culturii, sănătății, asistenței sociale, presei, radioului, televiziunii și altele asemenea;

h) principalele funcțiuni economice, capacități de producție diversificate din sectorul secundar și terțiar, precum și din agricultură;

i) serviciile publice existente;

j) patrimoniul public și privat, componența și întinderea acestuia;

k) partide politice și sindicate, care își desfășoară activitatea în unitatea administrativ-teritorială.

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Art. 7. În statut se va preciza rangul unității administrativ-teritoriale, stabilit potrivit prevederilor Legii nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a "Rețeaua de localități".

Art. 8. Statutul va preciza autoritățile administrației publice locale, sediul acestora, numărul și structura politică a membrilor consiliului local, precum și data constituirii acestuia.

Art. 9. Persoanele născute în comună sau oraș primesc, la împlinirea vârstei de 18 ani, titlul și certificatul de fiu/fiică al/a comunei sau orașului, în cadrul unei festivități care se organizează de către primar.

Art. 10. Prin statut se stabilesc criteriile potrivit cărora se poate conferi persoanelor fizice române sau străine, cu merite deosebite pe plan politic, economic, social, cultural, sau altor persoane importante, reprezentative pentru comuna, orașul sau județul respectiv, titlul de cetățean de onoare, drepturile de care se bucură aceste persoane, precum și condițiile de pierdere sau de retragere a acestui titlu.

Art. 11. În statut se precizează că locuitorii comunei sau orașului sunt consultați, în condițiile legii, prin referendum, asupra problemelor de interes deosebit din unitatea administrativ-teritorială și se enumeră problemele specifice apreciate ca fiind de interes deosebit, precum și faptul că referendumul local se poate organiza în toate satele și localitățile componente ale comunei sau orașului ori numai în unele dintre acestea.

Art. 12. (1) Cetățenii comunei sau orașului pot fi consultați și prin adunări cetățenești organizate pe sate, în mediul rural, și pe cartiere sau străzi, în mediul urban.

(2) Convocarea și organizarea adunărilor cetățenești se fac de către primar, la inițiativa acestuia ori a unei treimi din numărul consilierilor în funcție.

(3) Convocarea adunării cetățenești se face prin aducerea la cunoștință publică a scopului, datei și a locului unde urmează să se desfășoare aceasta.

(4) Adunarea cetățenească este valabil constituită în prezența majorității reprezentanților familiilor și adoptă propuneri cu majoritatea celor prezenți.

(5) Propunerile se consemnează într-un proces-verbal și se înaintează primarului, care le va supune dezbaterii consiliului local în prima ședință, în vederea stabilirii modalităților concrete de realizare și de finanțare, dacă este cazul.

(6) Soluția adoptată de consiliul local se aduce la cunoștință publică prin grija secretarului.

Art. 13. În afara referendumului local sau a adunărilor cetățenești, în statut se pot prevedea și alte forme de consultare directă a cetățenilor, potrivit unor eventuale tradiții locale, și se va descrie modul de organizare și desfășurare a acestora.

Art. 14. (1) Potrivit legii, patrimoniul unității administrativ-teritoriale este alcătuit din bunurile mobile și imobile aflate în proprietatea publică și în proprietatea privată ale acesteia, precum și drepturile și obligațiile cu caracter patrimonial.

(2) Bunurile care aparțin unităților administrativ-teritoriale sunt supuse inventarierii anuale, în termen de 60 de zile de la data depunerii situațiilor financiare anuale.

(3) Inventarul bunurilor unităților administrativ-teritoriale se constituie într-o anexă la statut, care se actualizează anual.

(4) Creșterea sau diminuarea patrimoniului va fi temeinic justificată pentru fiecare caz, în note explicative anexate la inventar.

Art. 15. (1) Prin statut se stabilesc criteriile pe baza cărora bunurile aflate în proprietatea publică a unității administrativ-teritoriale și cele din proprietatea privată a acesteia pot fi date în administrare regiilor autonome și instituțiilor publice, pot fi concesionate ori închiriate în condițiile legii sau pot fi atribuite în folosință gratuită pe termen limitat persoanelor juridice fără scop lucrativ care desfășoară activitate de binefacere sau de utilitate publică ori serviciilor publice.

(2) Prin statut se stabilesc criteriile pe baza cărora consiliile locale și consiliile județene hotărăsc cu privire la cumpărarea unor bunuri ori la vânzarea bunurilor aflate în proprietatea privată a unității administrativ-teritoriale, în condițiile legii.

(3) Vânzarea, concesionarea și închirierea se fac prin licitație publică, potrivit prevederilor legale.

Art. 16. Statutul va stabili condițiile de realizare a cooperării sau asocierii cu persoane juridice române sau străine, cu organizații neguvernamentale și cu alți parteneri sociali, în vederea finanțării și realizării în comun a unor acțiuni, lucrări, servicii sau proiecte de interes public local, precum și de stabilire a unor relații de parteneriat cu unități administrativ-teritoriale similare din alte țări.

Art. 17. Statutul va cuprinde mențiuni privind cooperarea sau asocierea cu alte autorități ale administrației publice locale din țară sau din străinătate, precum și aderarea la asociații naționale și internaționale ale autorităților administrației publice locale, în vederea promovării unor interese comune.

Art. 18. Statutul cuprinde, potrivit dispoziţiilor legale în vigoare, modalitatea de atribuire şi schimbare a denumirilor de străzi, pieţe şi de obiective de interes public local.

Art. 19. Prin statut se stabilesc, în condiţiile legii, însemnele specifice ale localităţii şi modalităţile de utilizare a acestora.

Art. 20. Pe baza prevederilor prezentului statut, în termen de 90 de zile de la publicarea legii de aprobare a prezentei ordonanţe, consiliile locale ale comunelor, oraşelor şi municipiilor, Consiliul General al Municipiului Bucureşti, precum şi consiliile judeţene vor elabora şi vor aproba, în condiţiile legii, statute proprii.

Art. 21. Pe data intrării în vigoare a prezentei ordonanţe se abrogă Hotărârea Guvernului nr.127/1992 privind aprobarea statutului-cadru orientativ al comunei şi oraşului, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.54 din 31 martie 1992.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ NR. 236 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI FAUNEI SĂLBATICE

(Publicată în M.Of. nr. 625 din data: 12/04/2000)

În temeiul prevederilor art. 114 alin. (4) din Constituția României și ale art. 89 lit. p) din Legea protecției mediului nr. 137/1995, republicată, Guvernul României adoptă prezenta ordonanță de urgență.

Capitolul I. Dispoziții generale

Art. 1. Scopul prezentei ordonanțe de urgență îl constituie garantarea conservării și utilizării durabile a patrimoniului natural, obiectiv de interes public major și componentă fundamentală a strategiei naționale pentru dezvoltare durabilă.

Art. 2. (1) Prezenta ordonanță de urgență reglementează:

a) asigurarea diversității biologice, prin conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice pe teritoriul României;

b) menținerea sau restabilirea într-o stare de conservare favorabilă a habitatelor naturale și a speciilor din flora și fauna sălbatică;

c) identificarea bunurilor patrimoniului natural care necesită un regim special de ocrotire, pentru conservarea și utilizarea durabilă a acestora;

d) categoriile de arii naturale protejate, tipurile de habitate naturale, speciile de floră și faună sălbatică și alte bunuri ale patrimoniului natural ce se supun regimului special de ocrotire, conservare și utilizare durabilă;

e) constituirea, organizarea și extinderea rețelei naționale de arii naturale protejate, precum și reglementarea regimului acesteia;

f) regimul de administrare a ariilor naturale protejate și procedurile de instituire a regimului de protecție pentru alte arii naturale și bunuri ale patrimoniului natural;

g) măsurile pentru ocrotirea și conservarea speciilor de animale și plante sălbatice periclitate, vulnerabile, endemice și/sau rare, precum și cele pentru protecția formațiunilor geomorfologice și peisagistice de interes ecologic, științific, estetic, cultural-istoric și de altă natură, a bunurilor naturale de interes speologic, paleontologic, geologic, antropologic și a altor bunuri naturale cu valoare de patrimoniu natural, existente în perimetrele ariilor naturale protejate și/sau în afara acestora;

h) responsabilitățile și atribuțiile pentru punerea în aplicare a prevederilor prezentei ordonanțe de urgență.

(2) Pentru domeniul de reglementare al prezentei ordonanțe de urgență sunt aplicabile, în condițiile legii, prevederile tratatelor, convențiilor și acordurilor internaționale la care România este parte.

Art. 3. Nu fac obiectul reglementării prezentei ordonanțe de urgență:

a) parcurile și grădinile publice sau private de agrement, cu excepția cazurilor în care acestea au elemente și bunuri cu valoare de patrimoniu natural;

b) rezervațiile semincere agricole și silvice cu scop productiv, rezervațiile de resurse genetice vegetale și animale terestre și acvatice destinate reproducerii unor specii vegetale și animale în scopuri economice, rezervațiile destinate unor scopuri științifice sectoriale existente pe terenurile unor instituții publice sau private de cercetare și producție, precum și altele asemenea, organizate și gestionate de proprietarii sau administratorii lor legali, cu excepția cazurilor în care acestea au elemente cu valoare de patrimoniu natural;

c) grădinile botanice, parcurile dendrologice, grădinile zoologice, acvariile, terariile, cu excepția cazurilor în care acestea dețin specii de plante și animale sălbatice aflate sub regim special de protecție și conservare ca bunuri ale patrimoniului natural;

d) colecțiile muzeistice, cu excepția celor care dețin piese a căror valoare de patrimoniu natural este atestată de autoritățile științifice competente;

e) zonele de protecție specială - sanitară, hidrologică, hidrogeologică și altele asemenea - cu perimetre delimitate și gestionate ca zone de protecție specială pentru diverse obiective, potrivit unor reglementări speciale, cu excepția cazurilor în care pe aceste terenuri există bunuri ale patrimoniului natural.

Art. 4. În sensul prezentei ordonanțe de urgență, termenii de mai jos au următorul înțeles:

BCU IAȘI - CENTRUL UNIVERSITY LIBRARY

a) mediu natural - ansamblul componentelor, structurilor şi proceselor fizico-geografice, biologice şi biocenotice naturale, terestre şi acvatice, având calitatea intrinsecă de păstrător al vieţii şi generator de resurse necesare acesteia;

b) patrimoniu natural - ansamblul componentelor şi structurilor fizico-geografice, floristice, faunistice şi biocenotice ale mediului natural a căror importanţă şi valoare ecologică, economică, ştiinţifică, biogenă, sanogenă, peisagistică, recreativă şi cultural-istorică au o semnificaţie relevantă sub aspectul conservării diversităţii biologice floristice şi faunistice, al integrităţii funcţionale a ecosistemelor, conservării patrimoniului genetic, vegetal şi animal, precum şi pentru satisfacerea cerinţelor de viaţă, bunăstare, cultură şi civilizaţie ale generaţiilor prezente şi viitoare;

c) bun al patrimoniului natural - componentă a patrimoniului natural care necesită un regim special de ocrotire, conservare şi utilizare durabilă în beneficiul generaţiilor prezente şi viitoare;

d) arie naturală protejată - zonă terestră, acvatică şi/sau subterană, cu perimetru legal stabilit şi având un regim special de ocrotire şi conservare, în care există specii de plante şi animale sălbatice, elemente şi formaţiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, ştiinţifică sau culturală deosebită;

e) sit de conservare - sinonim cu arie naturală protejată;

f) arie specială de conservare - sit protejat pentru conservarea habitatelor naturale de interes comunitar şi/sau a populaţiilor speciilor de interes comunitar, altele decât păsările sălbatice, în conformitate cu reglementările comunitare;

g) arie de protecţie specială avifaunistică - sit protejat pentru conservarea speciilor de păsări sălbatice, în conformitate cu reglementările comunitare;

h) conservare in situ - ocrotirea şi conservarea bunurilor patrimoniului natural în mediul lor natural de geneză, existenţă şi evoluţie;

i) conservare ex situ - ocrotirea şi conservarea bunurilor patrimoniului natural în afara mediului lor natural de geneză, existenţă şi evoluţie;

j) coridor ecologic - zonă naturală sau amenajată care asigură cerinţele de deplasare, reproducere şi refugiu pentru speciile sălbatice terestre şi acvatice;

k) zonă de protecţie - zonă înconjurătoare pentru un bun al patrimoniului natural, destinată să prevină impactul activităţilor antropice asupra acelui bun;

l) reţeaua naţională de arii naturale protejate - ansamblul ariilor naturale protejate;

m) reţeaua ecologică a ariilor protejate - ansamblul de arii naturale protejate, împreună cu coridoarele ecologice;

n) reţeaua ecologică EMERALD - reţeaua europeană de arii de interes conservativ special, creată în baza Convenţiei privind conservarea vieţii sălbatice şi a habitatelor naturale din Europa, Berna, 1979;

o) reţeaua ecologică NATURA 2000 - reţeaua ecologică de arii naturale protejate constând în arii de protecţie specială şi arii speciale de conservare, instituită prin Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a faunei şi florei sălbatice;

p) administrarea ariilor naturale protejate - ansamblul de măsuri care se pun în aplicare pentru asigurarea regimului special de protecţie şi conservare instituit conform dispoziţiilor legale;

q) habitat natural - zonă terestră, acvatică sau subterană, în stare naturală sau seminaturală, ce se diferenţiază prin caracteristici geografice, abiotice şi biotice;

r) habitate naturale de interes comunitar - acele habitate care: (i) sunt în pericol de dispariţie în arealul lor natural; (ii) au un areal natural mic ca urmare a restrângerii acestuia sau prin faptul că au o suprafaţă restrânsă; sau (iii) reprezintă eşantioane reprezentative cu caracteristici tipice pentru una sau mai multe dintre următoarele regiuni biogeografice: alpină, continentală, panonică, stepică şi pontică;

s) habitat natural prioritar - tip de habitat natural ameninţat, pentru a cărui conservare există o responsabilitate deosebită;

ş) stare de conservare favorabilă a unui habitat - se consideră atunci când: (i) arealul său natural şi suprafeţele pe care le acoperă în cadrul acestui areal sunt stabile sau în creştere; (ii) are structura şi funcţiile specifice necesare pentru menţinerea sa pe termen lung; şi (iii) speciile care îi sunt caracteristice se află într-o stare de conservare favorabilă;

t) habitatul unei specii - mediul natural sau seminatural definit prin factori abiotici şi biotici în care trăieşte o specie în orice stadiu al ciclului biologic;

ţ) stare de conservare favorabilă a unei specii - starea în care: (i) specia se menţine şi este susceptibilă să se menţină pe termen lung ca o componentă viabilă a habitatului său natural; (ii) aria sa de repartiţie naturală nu se reduce şi nu există riscul să se reducă în viitor; (iii) există un habitat destul de întins pentru ca populaţiile speciei să se menţină pe termen lung;

u) specie ameninţată - specie periclitată, vulnerabilă sau rară;

v) specie prioritară - specie periclitată şi/sau endemică pentru a cărei conservare sunt necesare măsuri urgente;

x) specie de interes comunitar - specie care pe teritoriul Uniunii Europene este periclitată, vulnerabilă, rară sau endemică.

Capitolul II. Regimul ariilor naturale protejate

Secţiunea 1. Categorii de arii naturale protejate

Art. 5. (1) Pentru asigurarea măsurilor speciale de ocrotire şi conservare in situ a bunurilor patrimoniului natural se instituie un regim diferenţiat de ocrotire, conservare şi utilizare, potrivit următoarelor categorii de arii naturale protejate:

a) categorii stabilite la nivel naţional: rezervaţii ştiinţifice, parcuri naţionale, monumente ale naturii, rezervaţii naturale şi parcuri naturale;

b) categorii stabilite prin reglementări internaţionale: situri naturale ale patrimoniului natural universal, zone umede de importanţă internaţională, rezervaţii ale biosferei, arii speciale de conservare, arii de protecţie specială avifaunistică.

(2) Scopul şi regimul de management al categoriilor de arii naturale protejate, stabilite la alin. (1), sunt prevăzute în anexa nr. 1 la prezenta ordonanţă de urgenţă.

(3) Prin realizarea prevederilor alin. (1) şi (2) se asigură regimul corespunzător de ocrotire, conservare şi utilizare pentru:

a) cele mai reprezentative habitate naturale ale spaţiului biogeografic naţional, cu diversitatea biologică floristică şi faunistică specifică, incluzând zone marine, de litoral şi de coastă, zone de câmpie, de deal şi de munte, zone umede, aride şi zone de ecoton, cursuri de apă cu zone de luncă şi lacuri naturale, asigurându-se protecţia şi conservarea patrimoniului natural floristic şi faunistic, de resurse genetice vegetale şi animale şi menţinerea echilibrului ecologic;

b) habitatele terestre, acvatice şi/sau subterane în care trăiesc permanent sau temporar specii de plante şi/sau animale sălbatice periclitate, vulnerabile, endemice sau rare, specii de plante şi animale sălbatice aflate sub regim special de ocrotire, specii cu valoare ştiinţifică şi ecologică deosebită, precum şi pentru acele habitate în care există şi alte bunuri ale patrimoniului natural ce necesită măsuri de ocrotire şi conservare in situ;

c) zonele cu resurse biogeografice importante sub aspect biogenetic, ecologic, ştiinţific, educaţional, sanogen şi recreativ;

d) suprafeţele din arealele agricole care conservă şi/sau pot reface diversitatea biologică specifică, cu resurse genetice vegetale şi animale de importanţă ecologică, pedogenetică, economică şi ştiinţifică, pentru ameliorarea speciilor cultivate şi domestice, precum şi pentru dezvoltarea biotehnologiilor;

e) elementele şi formaţiunile naturale geomorfologice, peisagistice, geologice, speologice, paleontologice, pedologice şi altele asemenea, cu valoare de bunuri ale patrimoniului natural;

f) tipurile de habitate naturale, precum şi pentru speciile de plante şi animale de interes comunitar, prevăzute în anexele nr. 2-5 la prezenta ordonanţă de urgenţă.

(4) Categoriile de arii naturale protejate, prevăzute la alin. (1), se pot modifica şi completa prin hotărâre a Guvernului la propunerea autorităţii publice centrale pentru protecţia mediului, cu avizul prealabil al Academiei Române, luându-se în considerare recomandările organizaţiilor internaţionale autorizate, precum şi criteriile pentru selectarea siturilor de importanţă comunitară, prevăzute în anexa nr. 7 la prezenta ordonanţă de urgenţă.

Secţiunea 2. Instituirea regimului de arie naturală protejată

Art. 6. (1) Suprafeţele terestre şi acvatice care la data intrării în vigoare a prezentei ordonanţe de urgenţă aparţin domeniului public şi care, prin valoarea patrimoniului natural geomorfologic, floristic, faunistic, forestier şi de altă natură, necesită instituirea regimului de rezervaţie ştiinţifică rămân în proprietate publică şi dobândesc regimul de protecţie, potrivit procedurii prevăzute la art. 8.

(2) Autorităţile administraţiei publice centrale şi locale sunt obligate să pună sub regim provizoriu de ocrotire bunurile patrimoniului natural, până la îndeplinirea procedurilor legale de instituire a regimului de protecţie şi conservare, în conformitate cu prevederile art. 8.

(3) Instituirea regimului de arie naturală protejată şi de zonă de protecţie a bunurilor patrimoniului natural, potrivit prevederilor prezentei ordonanţe de urgenţă, este prioritară în raport cu orice alte interese, cu excepţia celor care privesc:

a) asigurarea securităţii naţionale;

b) asigurarea securităţii, sănătăţii oamenilor şi animalelor;

c) prevenirea unor catastrofe naturale.

(4) Mărimea suprafeţei de teren ce se supune regimului special de ocrotire, conservare şi utilizare, în conformitate cu prevederile art. 5, se stabileşte pe bază de studii de fundamentare ştiinţifică, care se elaborează de instituţiile ştiinţifice de specialitate.

Art. 7. Regimul de protecţie se stabileşte indiferent de destinaţia terenului şi de deţinător, iar respectarea acestuia este obligatorie în conformitate cu prevederile prezentei ordonanţe de urgenţă, precum şi cu alte dispoziţii legale în materie.

Art. 8. (1) Instituirea regimului de arie naturală protejată se face:

a) prin lege, pentru siturile naturale ale patrimoniului natural universal şi pentru rezervaţiile biosferei;

b) prin hotărâre a Guvernului, pentru parcuri naţionale, parcuri naturale, zone umede de importanţă internaţională, arii speciale de conservare, arii de protecţie specială avifaunistică, rezervaţii ştiinţifice, monumente ale naturii, rezervaţii naturale;

c) prin hotărâri ale consiliilor judeţene sau locale, pentru arii naturale situate pe suprafeţe terestre sau acvatice care aparţin domeniului public de interes judeţean sau local, precum şi pentru cele situate pe suprafeţe aflate în proprietate privată.

(2) Propunerile pentru instituirea regimului de arie naturală protejată pentru cazurile prevăzute la alin. (1) lit. a) şi b) se pot face din iniţiativa:

a) autorităţii publice centrale pentru protecţia mediului, Academiei Române şi autorităţilor teritoriale pentru protecţia mediului;

b) altor autorităţi publice centrale care au în administrare suprafeţe terestre şi acvatice din domeniul public de interes naţional;

c) regiilor autonome, companiilor şi societăţilor naţionale care au în administrare sau în gestiune, prin concesionare, suprafeţe terestre şi acvatice din domeniul public de interes naţional;

d) preşedinţilor consiliilor judeţene sau primarilor;

e) forurilor şi instituţiilor ştiinţifice de ramură, universităţilor şi altor instituţii de învăţământ şi muzeelor;

f) organizaţiilor neguvernamentale şi persoanelor fizice.

(3) Propunerile pentru instituirea regimului de arie naturală protejată pentru cazurile prevăzute la alin. (1) lit. c) se pot face din iniţiativa:

a) preşedinţilor consiliilor judeţene sau primarilor;

b) autorităţilor teritoriale pentru protecţia mediului;

c) instituţiilor ştiinţifice, de învăţământ locale şi muzeelor;

d) organizaţiilor neguvernamentale locale şi persoanelor fizice;

e) proprietarilor de terenuri.

(4) Zonele şi siturile naturale care întrunesc criteriile de sit al patrimoniului natural universal, zonă umedă de importanţă internaţională, rezervaţie a biosferei, arie specială de conservare şi arie de protecţie specială avifaunistică dobândesc acest regim conform procedurii prevăzute la art. 8 alin. (1) lit. a) şi b), sub rezerva recunoaşterii lor de către organismele internaţionale autorizate.

(5) La promovarea actelor normative pentru ariile naturale protejate prevăzute la art. 8 avizele autorităţilor administraţiei publice centrale care administrează suprafeţele terestre şi acvatice din domeniul public de interes naţional au caracter consultativ.

(6) Propunerea de instituire a regimului de arie naturală protejată pentru cazurile prevăzute la alin. (1) lit. c) se face pe baza unei documentaţii ştiinţifice care se avizează de Academia Română şi se înaintează la consiliile judeţene sau locale, după caz, în vederea analizei şi luării hotărârii de declarare.

(7) Hotărârile consiliilor judeţene sau locale de declarare a unor arii naturale protejate se comunică autorităţilor teritoriale pentru protecţia mediului, precum şi Academiei Române şi se publică, în condiţiile legii.

Art. 9. Pentru luarea de urgenţă a măsurilor de protecţie şi conservare ce se impun, regimul de arie naturală protejată din categoriile prevăzute la art. 5 alin. (1) se poate institui, cu caracter provizoriu, în baza documentaţiei avizate de Academia Română, prin ordin al conducerii autorităţii publice centrale pentru protecţia mediului, până la declarare conform prevederilor prezentei ordonanţe de urgenţă.

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Art. 10. Modul de constituire şi de administrare a ariilor naturale protejate va lua în considerare interesele comunităţilor locale, facilitându-se participarea localnicilor la aplicarea măsurilor de protecţie, conservare şi utilizare durabilă a resurselor naturale, încurajându-se menţinerea practicilor şi cunoştinţelor tradiţionale locale în valorificarea acestor resurse, în beneficiul comunităţilor locale.

Art. 11. Documentaţia necesară în vederea instituirii regimului special de arie naturală protejată trebuie să cuprindă:

a) studiul de fundamentare ştiinţifică;

b) harta topografică, cu limitele ariei naturale protejate;

c) suprafaţa şi situaţia juridică a terenurilor, cu precizarea proprietarilor acestora;

d) avizul Academiei Române.

Art. 12. Până la finalizarea procedurilor de instituire a regimului de protecţie a ariilor naturale protejate deţinătorii bunurilor cu valoare de patrimoniu natural, indiferent de destinaţia terenurilor, vor aplica şi vor respecta măsurile de ocrotire, conservare şi utilizare stabilite de autorităţile pentru protecţia mediului, în condiţiile prezentei ordonanţe de urgenţă.

Art. 13. Rezervaţiile ştiinţifice, parcurile naţionale, monumentele naturii, rezervaţiile naturale şi parcurile naturale, precum şi celelalte bunuri ale patrimoniului natural, cu regim de ocrotire şi conservare dobândit până la intrarea în vigoare a prezentei ordonanţe de urgenţă, prin legi sau prin alte acte cu caracter normativ emise de autorităţile administraţiei publice centrale sau locale, îşi păstrează regimul stabilit, urmând să fie reîncadrate în categoriile prevăzute la art. 5 alin. (1) prin ordin al conducerii autorităţii publice centrale pentru protecţia mediului, cu avizul Academiei Române.

Art. 14. (1) Ariile naturale protejate şi zonele de protecţie vor fi evidenţiate în mod obligatoriu în planurile naţionale, zonale şi locale de amenajare a teritoriului şi de urbanism.

(2) În perimetrele ariilor naturale protejate şi în vecinătatea acestora, precum şi a altor bunuri ale patrimoniului natural supuse unui regim special de protecţie şi conservare este interzisă orice lucrare sau activitate susceptibilă să genereze un impact negativ asupra acestora.

Art. 15. Sunt ocrotite şi se conservă totodată în regim de protecţie, cu rol de coridoare ecologice, perdelele forestiere, tufărişurile naturale, vegetaţia malurilor şi a luncilor din lungul râurilor şi de pe malurile lacurilor, zonele umede naturale, pajiştile naturale, vegetaţia de pe terenurile marginale ale culturilor agricole, vegetaţia naturală din lungul căilor de comunicaţie rutieră şi feroviară, fiind interzise orice lucrare şi acţiune care le afectează integritatea, cu excepţia cazurilor temeinic justificate şi aprobate de autoritatea competentă pentru protecţia mediului.

Secţiunea 3. Administrarea reţelei de arii naturale protejate

Art. 16. (1) Ansamblul ariilor naturale protejate, aşa cum sunt definite în anexa nr. 1, constituie reţeaua naţională de arii naturale protejate.

(2) Coordonarea managementului reţelei naţionale de arii naturale protejate este în responsabilitatea autorităţii publice centrale pentru protecţia mediului, a Academiei Române, precum şi a Comitetului Naţional "Om-Biosferă", potrivit atribuţiilor pe care le au, în conformitate cu prevederile art. 39.

Art. 17. Responsabilităţile pentru stabilirea modalităţilor de administrare a ariilor naturale protejate şi a altor bunuri ale patrimoniului natural, puse sub regim special de protecţie şi conservare, revin după cum urmează:

a) autorităţii publice centrale pentru protecţia mediului, împreună cu Academia Română, pentru ariile naturale protejate declarate prin legi sau prin alte acte normative adoptate de Guvern;

b) autorităţilor administraţiei publice judeţene sau locale, pentru ariile naturale protejate declarate prin hotărâri ale acestora.

Art. 18. (1) Modalităţile de administrare a ariilor naturale protejate şi a altor bunuri ale patrimoniului natural puse sub regim special de protecţie şi conservare se stabilesc avându-se în vedere:

a) categoria ariei naturale protejate şi regimul de management al acesteia;

b) întinderea ariei naturale protejate şi regimul de proprietate al terenurilor şi bunurilor incluse în perimetrul acesteia;

c) posibilităţile de asigurare a resurselor financiare pentru asigurarea personalului şi a mijloacelor necesare pentru buna administrare;

d) capacităţile şi interesul unor foruri ştiinţifice, universităţi, instituţii de cercetare şi învăţământ din sectorul public şi privat, organizaţii profesionale guvernamentale şi neguvernamentale de a-şi asuma

responsabilitățile de administrare a unor categorii de arii naturale protejate, cu asigurarea resurselor necesare, financiare și de personal, sub controlul autorităților naționale responsabile.

(2) Administrarea ariilor naturale protejate și a celorlalte bunuri ale patrimoniului natural puse sub regim special de protecție și conservare se poate face prin:

a) structuri de administrare special constituite;

b) regii autonome, companii și societăți naționale și comerciale, autorități ale administrației publice locale, servicii descentralizate ale administrației publice centrale;

c) instituții științifice, de cercetare și de învățământ din sectorul public și privat, muzee, organizații neguvernamentale, constituite potrivit legii;

d) persoane fizice cu calitatea de custode, în condițiile art. 20.

(3) Structurile de administrare special constituite se asigură, în mod obligatoriu, pentru rezervațiile biosferei, parcurile naționale, parcurile naturale și, după caz, pentru zonele umede de importanță internațională.

(4) Structurile de administrare special constituite sunt reprezentate prin:

a) administrații proprii, cu personal calificat, special angajat, care asigură administrarea ariilor naturale protejate, potrivit planurilor de management și regulamentelor de organizare și funcționare, aprobate de autoritatea centrală pentru protecția mediului;

b) consilii consultative de administrare, organizate pe lângă administrațiile proprii, alcătuite din reprezentanți ai instituțiilor, organizațiilor economice, autorităților și comunităților locale care dețin cu orice titlu suprafețe în perimetrul ariei naturale respective și care sunt implicate și interesate în aplicarea măsurilor de protecție, conservare și dezvoltare durabilă a zonei.

(5) Administrațiile proprii, cu personal calificat, special angajat se numesc:

a) de autoritatea centrală pentru protecția mediului, în cazurile în care acestea îi sunt direct subordonate, fiind finanțate de la bugetul de stat în cadrul numărului total de posturi stabilit pentru autoritatea centrală pentru protecția mediului și serviciile sale descentralizate, în limita alocațiilor bugetare aprobate pentru această autoritate;

b) de organizațiile economice cărora li se atribuie dreptul de a administra o arie naturală protejată și care consimt să asigure din surse proprii mijloacele financiare și tehnice necesare pentru buna administrare, potrivit planului de management aprobat de autoritatea centrală pentru protecția mediului.

(6) Consiliile consultative de administrare se organizează sub îndrumarea autorității centrale pentru protecția mediului, care le aprobă componența și atribuțiile.

(7) Ariile naturale protejate, a căror administrare se realizează prin structuri de administrare special constituite, potrivit alin. (4), vor fi îndrumate și supravegheate de câte un consiliu științific.

(8) Consiliile științifice se propun de Academia Română și se aprobă de conducerea autorității centrale pentru protecția mediului.

(9) Consiliile științifice evaluează modul în care sunt aplicate măsurile prevăzute în planurile de management și prezintă, anual sau ori de câte ori este necesar, Academiei Române și autorității centrale pentru protecția mediului rapoarte cuprinzând constatări, propuneri și recomandări.

(10) În cazurile rezervațiilor științifice, rezervațiilor naturale, monumentelor naturii, rezervațiilor peisagistice, ariilor speciale de conservare, ariilor de protecție specială avifaunistică și celorlalte bunuri ale patrimoniului natural supuse unui regim special de protecție, care nu sunt cuprinse în perimetrele rezervațiilor biosferei, ale parcurilor naționale și parcurilor naturale, administrarea se poate asigura prin una dintre modalitățile prevăzute la alin. (2) lit. b), c) și d), pe bază de convenții încheiate, după caz, cu autoritatea centrală pentru protecția mediului, Academia Română și autoritățile administrației publice locale.

(11) În situațiile în care în aceeași zonă există arii naturale protejate și alte bunuri ale patrimoniului natural supuse unui regim special de protecție, administrarea lor se poate asigura de un singur organ de administrare, în subordinea directă a agenției teritoriale pentru protecția mediului.

Art. 19. (1) Planurile de management al ariilor naturale protejate se elaborează de administrațiile ariilor naturale protejate, astfel cum sunt stabilite la art. 18 alin. (4), cu sprijinul consiliilor științifice, și se aprobă de autoritatea centrală pentru protecția mediului, cu avizul Academiei Române.

(2) Respectarea planurilor de management este obligatorie pentru administrațiile ariilor naturale protejate, precum și pentru persoanele fizice și juridice care dețin sau administrează terenuri și alte bunuri și/sau desfășoară activități în perimetrul ariei naturale protejate.

Art. 20. (1) Pentru supravegherea unor arii naturale protejate și bunuri ale patrimoniului natural aflate sub regim special de protecție și conservare, care aparțin domeniului public și nu necesită structuri de administrare special constituite, se instituie calitatea de custode.

(2) Custozi pot fi persoane fizice sau juridice, muzee, şcoli, universităţi, autorităţi locale, organizaţii neguvernamentale, cluburi speologice, cluburi de turism şi altele asemenea, care au calificarea, instruirea şi mijloacele necesare pentru a aplica măsurile de ocrotire şi conservare a bunurilor încredinţate.

(3) Calitatea de custode se stabileşte prin încheierea de convenţii între părţi, conform legii, în care se stipulează obligaţiile şi drepturile acestora. Convenţia de custodie şi legitimaţia de custode reprezintă documente valabile în faţa autorităţilor publice şi a altor persoane interesate.

(4) Pentru ariile naturale protejate ce intră în componenţa Reţelei naţionale de arii naturale protejate modalitatea încheierii convenţiilor şi eliberarea legitimaţiilor de custode sunt în competenţa de reglementare a autorităţii centrale pentru protecţia mediului, cu avizul Academiei Române.

(5) Controlul activităţii custozilor intră în atribuţiile autorităţii cu care s-a încheiat convenţia de custodie.

(6) Pentru activităţi meritorii custozii pot fi recompensaţi şi pot primi distincţii din partea autorităţii publice centrale pentru protecţia mediului şi a Academiei Române, în condiţiile legii.

Art. 21. Bunurile cu valoare de patrimoniu natural existente in situ, deţinute în regim de proprietate privată, sunt ocrotite şi se conservă de proprietarii lor, cu respectarea drepturilor şi obligaţiilor legale. Dacă proprietarul nu consimte sau, deşi consimte, nu respectă măsurile speciale de ocrotire şi conservare stabilite de autoritatea de mediu ori nu are capacitatea de a realiza aceste măsuri, autoritatea centrală pentru protecţia mediului, prin împuterniciţii săi, va solicita, în condiţiile legii, măsura indisponibilizării provizorii sau, după caz, definitive, în vederea instituirii unei administrări speciale asupra bunurilor în cauză. În aceste condiţii autoritatea publică centrală pentru protecţia mediului va înainta instanţei judecătoreşti competente cu soluţionarea cererii propuneri concrete privind regimul special de administrare a bunurilor.

Art. 22. (1) Construcţiile, dotările şi alte amenajări existente în perimetrul ariilor naturale protejate legal constituite, realizate din investiţii publice pe terenuri ce aparţin domeniului public, vor fi destinate, cu prioritate, activităţilor administrative şi ştiinţifice ale celor care le asigură managementul, precum şi altor activităţi în legătură cu buna administrare.

(2) În toate situaţiile în care managementul ariilor naturale protejate este realizat prin structuri proprii de administrare, acestea vor dispune de un sediu administrativ asigurat, cu prioritate dintre cele menţionate la alin. (1).

(3) În ariile protejate în care este permis ecoturismul construcţiile, dotările şi amenajările menţionate la alin. (1) pot fi destinate şi acestui scop, precum şi activităţilor de educaţie şi instrucţie ecologică ce se cu organizează în cooperare cu instituţiile de învăţământ şi cu organizaţiile neguvernamentale angajate în activităţi de ocrotire şi educaţie ecologică.

Art. 23. (1) Pentru completarea resurselor financiare necesare pentru buna administrare a ariilor naturale protejate, potrivit planurilor de management, administraţiile acestora pot institui un sistem de tarife, ce se aprobă de autoritatea centrală pentru protecţia mediului sau, după caz, de autorităţile administraţiei publice locale.

(2) Tarifele se plătesc de persoanele fizice şi juridice care beneficiază de bunurile, serviciile şi activităţile specifice desfăşurate în ariile naturale protejate.

(3) Sumele provenite din tarifele ce se instituie potrivit alin. (1) se vor utiliza de către administraţiile ariilor naturale protejate, exclusiv pentru administrarea şi protejarea bunurilor patrimoniului natural ce fac obiectul prezentei ordonanţe de urgenţă.

(4) Cuantumul tarifelor se stabileşte de autoritatea publică centrală pentru protecţia mediului şi se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

Art. 24. Pentru unele bunuri floristice şi faunistice ale patrimoniului natural, existente în grădini şi parcuri naturale, grădini zoologice, precum şi în colecţii muzeistice, ca bunuri ale patrimoniului natural floristic, faunistic, geologic, paleontologic, mineralogic şi de altă natură, măsurile necesare de protecţie şi conservare vor fi luate de administratorii sau deţinătorii acestora.

Capitolul III. Conservarea habitatelor şi a speciilor

Art. 25. (1) Ocrotirea şi conservarea habitatelor naturale şi seminaturale, terestre, acvatice şi subterane de interes comunitar, existente pe teritoriul României şi prevăzute în anexa nr. 2, se fac prin declararea de arii speciale de conservare.

(2) Ocrotirea speciilor de plante şi animale sălbatice terestre, acvatice şi subterane de interes comunitar, prevăzute în anexa nr. 3, se face prin declararea de arii speciale de conservare şi de arii de protecţie specială avifaunistică.

Art. 26. Pentru speciile de plante şi animale sălbatice terestre, acvatice şi subterane, care se află sub regim strict de protecţie, inclusiv cele prevăzute în anexa nr. 4, precum şi speciile incluse în lista roşie naţională şi care trăiesc atât în ariile naturale protejate, cât şi în afara lor, sunt interzise:

a) orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare;

b) perturbarea intenţionată în cursul perioadei de reproducere, de creştere, de hibernare şi de migraţie;

c) distrugerea şi/sau culegerea intenţionată a cuiburilor şi ouălor din natură;

d) deteriorarea şi/sau distrugerea locurilor de reproducere sau odihnă;

e) recoltarea florilor şi fructelor, culegerea, tăierea, dezrădăcinarea sau distrugerea cu intenţie a acestor plante în habitatele lor naturale;

f) deţinerea, transportul, comerţul sau schimburile în orice scop fără autorizaţia autorităţii de mediu competente.

Art. 27. Valorificarea plantelor şi animalelor sălbatice aparţinând speciilor prevăzute în anexa nr. 5, precum şi a altor specii cu acelaşi regim de protecţie se va face în condiţii compatibile cu menţinerea acestor specii într-o stare de conservare favorabilă, luându-se, după caz, următoarele măsuri:

a) reglementarea accesului în anumite zone şi/sau anumite perioade;

b) interdicţia temporară şi/sau locală a recoltării şi capturării anumitor specii;

c) reglementarea perioadelor, a modurilor şi a mijloacelor de recoltare/capturare, în conformitate cu prevederile anexei nr. 6 la prezenta ordonanţă de urgenţă;

d) instituirea unui sistem de autorizare a recoltării/capturării plantelor şi animalelor sălbatice în scopuri comerciale, inclusiv stabilirea de cote;

e) încurajarea cultivării şi creşterii în captivitate a speciilor de floră şi faună sălbatică de interes economic, în vederea reducerii presiunii asupra populaţiilor naturale.

Art. 28. (1) De la prevederile art. 26 şi 27 se poate deroga numai în următoarele situaţii:

a) în interesul protejării faunei şi florei sălbatice şi al conservării habitatelor naturale;

b) pentru prevenirea producerii unor prejudicii, în special culturilor, animalelor domestice, pădurilor, pescăriilor, apelor şi altor bunuri;

c) în interesul sănătăţii şi securităţii publice;

d) în scopul cercetării ştiinţifice şi învăţământului;

e) în scopul repopulărilor şi reintroducerii acestor specii.

(2) Derogările se aprobă de autoritatea publică centrală pentru protecţia mediului, cu avizul prealabil al Academiei Române, cu condiţia să nu existe o alternativă acceptabilă, iar măsurile derogatorii să nu fie în detrimentul menţinerii populaţiilor speciilor respective într-o stare de conservare favorabilă în arealul lor natural.

Capitolul IV. Conservarea altor bunuri ale patrimoniului natural

Art. 29. Tipurile geomorfologice deosebite, de relief pozitiv sau negativ, cum sunt colinele, depresiunile, dolinele, şeile, văile carstice, ponoarele, izbucurile şi altele, se conservă în cadrul ariilor naturale protejate existente sau în cadrul unor arii naturale de interes geomorfologic, corespunzător delimitate şi puse sub regim special de protecţie, potrivit prevederilor art. 8.

Art. 30. (1) Bunurile patrimoniului natural existente in situ în afara perimetrului ariilor naturale protejate din categoriile stabilite la art. 5 alin. (1), respectiv peşteri, depozite fosilifere, formaţiuni geologice, mineralogice, arbori seculari ori reprezentativi izolaţi şi altele asemenea, vor fi protejate prin stabilirea unor zone de protecţie corespunzătoare ca întindere scopului de conservare a bunurilor naturale.

(2) Pentru peşteri zona de protecţie se poate referi la o zonă restrânsă în jurul intrării în peşteră şi la o zonă reprezentată de protecţia integrală sau parţială a peşterii la suprafaţa terenului.

Art. 31. (1) Bunurile patrimoniului geologic, ca bunuri naturale ale subsolului, sunt, în condiţiile legii, bunuri proprietate publică.

(2) Peşterile cu speleogene, speleoteme, minerale, acumulări de sediment, acumulări de apă, depozite paleontologice şi arheologice, formele de viaţă specifice, se clasifică după cum urmează:

a) clasa A - cuprinde peşteri de valoare ştiinţifică sau peisagistică excepţională, încă neafectate de intervenţia omului şi care reclamă măsuri stricte de protecţie şi conservare;

BCU "LUCIAN BLAGA" UNIVERSITY LIBRARY

b) clasa B - cuprinde peşteri importante prin mărime, amplasare geografică, raritatea resurselor şi prin potenţial;

c) clasa C - cuprinde peşterile care nu întrunesc condiţiile pentru a fi incluse în clasele A şi B.

(3) Evidenţa peşterilor din clasele A, B şi C se va ţine de Academia Română, care va întocmi catalogul acestora, luând în considerare propunerile făcute de persoane fizice sau juridice, pe bază de referate de specialitate.

(4) Peşterile din clasa A nu pot face obiectul nici unei amenajări sau modificări a factorilor naturali. Ele pot face obiectul explorărilor speologice, cercetării ştiinţifice sau turismului ecologic pe bază de autorizaţii şi în limitele stabilite prin regulamentele şi planurile de management.

(5) Peşterile din clasa B pot face obiectul explorărilor speologice, cercetării ştiinţifice sau turismului ecologic pe baza autorizaţiilor emise de Academia Română. De asemenea, ele pot face obiectul unor valorificări economice şi sociale, precum turismul, captarea apei subterane, speoterapia şi alte utilizări similare care nu afectează mediul natural al peşterii.

(6) Peşterile din clasa B pot fi date în custodie persoanelor fizice sau juridice în condiţiile prevăzute de prezenta ordonanţă de urgenţă.

(7) Inventarierea, clasificarea, ocrotirea şi conservarea patrimoniului speologic, precum şi elaborarea şi controlul măsurilor de ocrotire şi conservare a patrimoniului speologic sunt în competenţa Academiei Române şi a autorităţilor teritoriale pentru protecţia mediului.

Art. 32. În scopul evitării efectelor negative asupra bunurilor patrimoniului speologic se interzic:

a) distrugerea sau degradarea speleotemelor, speleogenelor, a altor resurse ale peşterii şi efectuarea de săpături;

b) colectările de faună, fosile sau obiecte de interes arheologic, efectuate fără autorizaţie în peşteri;

c) pătrunderea într-o peşteră închisă prin forţarea intrării;

d) desfăşurarea neautorizată a activităţilor turistice, sportive, culturale sau economice în peşterile din clasele A şi B;

e) dislocarea, vânzarea, cumpărarea, colecţionarea speleotemelor sau altor resurse ale peşterilor;

f) depozitarea oricăror deşeuri, materiale, substanţe, cadavre de animale în peşteri ori avene;

g) distrugerea sau degradarea marcajelor ori a panourilor indicatoare din exteriorul sau interiorul peşterilor;

h) efectuarea neautorizată, în perimetrul de la suprafaţă sau în apropierea intrării unei peşteri protejate, a unor lucrări cum ar fi derocări, defrişări, baraje, explozii, construcţii.

Art. 33. (1) Academia Română are competenţa să elibereze autorizaţii pentru:

a) activităţi ştiinţifice, de explorare sau turistice, cu caracter limitativ, în peşteri din clasa A;

b) activităţi ştiinţifice, de explorare, economice şi sociale, cu caracter temporar sau permanent, în peşteri din clasa B;

c) săpături şi colectări din peşteri;

d) lucrări la intrarea sau deasupra unor peşteri protejate.

(2) Autorizaţia se eliberează pe baza unei cereri care va conţine precizări privind scopul, mijloacele, durata, proporţiile, garanţiile acţiunii şi se va retrage în cazul în care condiţiile stabilite la eliberarea ei nu au fost respectate.

Art. 34. (1) Fac parte din patrimoniul geologic tipurile de obiective care conservă eşantioane reprezentative din punct de vedere paleontologic, petrografic, mineralogic, structural, stratigrafic.

(2) Inventarierea, clasificarea, ocrotirea şi conservarea patrimoniului geologic, precum şi elaborarea şi controlul măsurilor de ocrotire şi conservare a patrimoniului geologic, supravegherea şi controlul ariilor protejate de interes geologic sunt în competenţa Academiei Române şi a autorităţilor teritoriale pentru protecţia mediului.

(3) Instituirea regimului special de protecţie pentru ariile naturale protejate de interes geologic se face în conformitate cu prevederile art. 8.

Art. 35. Pentru evitarea efectelor negative asupra bunurilor patrimoniului geologic se interzic:

a) distrugerea, perturbarea sau alterarea siturilor de conservare pentru obiective geologice;

b) dislocarea, prelevarea rocilor, fosilelor, vegetaţiei de pe aria unui sit de conservare, fără acordul celui care o administrează;

c) intrarea în perimetrul protejat fără permisul de acces eliberat de cel care îl administrează;

d) înstrăinarea din proprietate publică a unui sit sau a unui teren ce cuprinde un sit de conservare de interes geologic.

Art. 36. În cadrul şantierelor de exploatare managerul acestora va desemna persoane de specialitate sau custozi, după caz, care să vegheze la protejarea bunurilor geologice din fronturile de lucru, asigurându-se astfel:

a) supravegherea permanentă a zonelor de extracţie şi conservarea materialului de proveniență paleobiologică sau minerală;

b) avertizarea lucrătorilor asupra aspectelor ce privesc conservarea anumitor bunuri geologice ce pot fi ulterior înregistrate ca situri de conservare sau bunuri ale patrimoniului geologic;

c) conservarea perimetrelor care au sau pot dobândi regim de protecţie specială;

d) conservarea colecţiilor de bunuri geologice de proveniență locală;

e) colaborarea cu conducerea şantierului şi cu autorităţile locale;

f) întocmirea de rapoarte periodice asupra activităţii de conservare, care se înaintează Academiei Române şi autorităţilor teritoriale pentru protecţia mediului.

Art. 37. (1) Florile de mină şi fosilele de plante şi animale vertebrate şi nevertebrate sunt considerate bunuri ale patrimoniului natural din momentul descoperirii lor.

(2) Comercializarea pe piaţa internă şi exportul în orice scop al bunurilor prevăzute la alin. (1) se poate face numai cu acordul autorităţii centrale pentru protecţia mediului, cu avizul prealabil al Academiei Române.

Capitolul V. Autorităţi şi instituţii responsabile

Art. 38. Autorităţile naţionale cu responsabilităţi de reglementare administrativă şi ştiinţifică, de supraveghere şi control în aplicarea prevederilor prezentei ordonanţe de urgenţă sunt:

a) autoritatea publică centrală pentru protecţia mediului, cu responsabilităţi de reglementare, supraveghere şi control administrativ, prin Direcţia de Conservare a Naturii şi a Diversităţii Biologice;

b) Academia Română, ca autoritate ştiinţifică naţională, cu responsabilităţi de avizare, expertizare, supraveghere şi control ştiinţific, prin Comisia pentru Ocrotirea Monumentelor Naturii;

c) Comisia Naţională UNESCO, prin Comitetul Naţional Om-Biosferă, cu responsabilităţi de coordonare a managementului rezervaţiilor biosferei.

Art. 39. (1) Autoritatea publică centrală pentru protecţia mediului are următoarele atribuţii:

a) elaborează, adoptă şi aplică măsurile necesare realizării obiectivelor şi acţiunilor prevăzute în Strategia naţională şi în Planul naţional de acţiune pentru conservarea diversităţii biologice şi utilizarea durabilă a componentelor sale;

b) elaborează directive, proceduri, regulamente, norme şi instrucţiuni pentru punerea în aplicare a prevederilor prezentei ordonanţe de urgenţă şi a prevederilor convenţiilor şi acordurilor internaţionale din domeniul conservării naturii şi a diversităţii biologice, la care România este parte;

c) coordonează şi/sau elaborează studiile şi rapoartele naţionale asupra ariilor protejate şi conservării diversităţii biologice;

d) organizează reţeaua naţională de arii naturale protejate, stabileşte regimul de administrare a acestora şi exercită controlul în privinţa respectării acestui regim;

e) aprobă planurile de management al ariilor naturale protejate din reţeaua naţională, cu avizul Academiei Române;

f) numeşte şi revocă organele de administraţie aflate în subordine directă;

g) promovează spre aprobare, cu avizul Academiei Române, propunerile de constituire de noi arii naturale protejate şi le încadrează în reţeaua naţională de arii naturale protejate, pe categoriile de management prevăzute la art. 5 alin. (1);

h) iniţiază, cu avizul Academiei Române, măsurile necesare pentru încetarea regimului de arie naturală protejată pentru ariile care şi-au pierdut valoarea şi capacitatea conservativă pentru care a fost instituit acel regim;

i) asigură organizarea şi dezvoltarea în România a reţelelor internaţionale de arii protejate EMERALD şi NATURA 2000;

j) colaborează cu Academia Română la elaborarea catalogului şi atlasului ariilor naturale protejate din România, a listelor şi cărţilor roşii pentru speciile de plante şi animale şi pentru tipurile de habitate din România, precum şi a altor cataloage şi albume privind patrimoniul natural de interes naţional;

k) promovează şi finanţează programe de cercetare ştiinţifică pentru cunoaşterea şi evaluarea stării habitatelor naturale, a speciilor din flora şi fauna sălbatică şi a altor bunuri ale patrimoniului natural existente pe teritoriul ţării, ce urmează să fie finanţate din bugetul de stat şi din alte surse, potrivit legii;

BCU CLUJ / CENTRALA UNIVERSITARĂ

l) promovează realizarea studiilor speciale de evaluare a stării resurselor biologice din flora şi fauna sălbatică ce se exploatează şi se valorifică în diferite scopuri economice şi sociale, pentru stabilirea condiţiilor şi a măsurilor care să asigure utilizarea lor durabilă, menţinerea potenţialului natural de regenerare, a integrităţii structurale şi funcţionale a ecosistemelor terestre şi acvatice şi a echilibrului ecologic;

m) emite autorizaţii, urmăreşte şi controlează respectarea măsurilor legale privind utilizarea durabilă a componentelor diversităţii biologice, scop în care poate să dispună interzicerea sau limitarea exploatării unor resurse de floră şi faună sălbatică;

n) promovează realizarea unor proiecte speciale destinate ocrotirii şi conservării habitatelor naturale şi diversităţii biologice, restaurării habitatelor deteriorate, refacerii unor populaţii viabile de specii ameninţate cu dispariţia;

o) promovează şi sprijină evaluarea stării diversităţii biologice existente în afara ariilor protejate şi stabileşte măsurile necesare protecţiei şi conservării acesteia;

p) organizează Sistemul informaţional naţional al diversităţii biologice şi sistemul de schimb de informaţii prin mecanismul internaţional în domeniul diversităţii biologice;

q) elaborează proceduri şi regulamente pentru asigurarea şi facilitarea accesului publicului la informaţiile privind starea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, pentru consultarea şi facilitarea participării comunităţilor locale, a organizaţiilor neguvernamentale şi a altor grupuri sociale interesate în procesul de elaborare şi aplicare a deciziilor şi măsurilor de protecţie, conservare şi utilizare durabilă;

r) emite, la solicitarea persoanelor interesate, acordul de mediu şi permisul CITES pentru exportul, importul şi tranzitul resurselor biologice din flora şi fauna sălbatică;

s) instituie şi aprobă tarife şi stabileşte modalităţile concrete de utilizare a sumelor încasate pentru asigurarea bunei gospodăriri a bunurilor patrimoniului natural ce fac obiectul prezentei ordonanţe de urgenţă;

ş) aprobă, cu avizul Academiei Române, şi pune în aplicare procedurile legale pentru modificarea suprafeţei şi limitelor ariilor naturale protejate;

t) îndeplineşte, potrivit competenţelor pe care le are, atribuţiile de secretariat şi punct focal naţional pentru convenţiile şi acordurile internaţionale din domeniul conservării naturii, ratificate de România, şi participă la acţiunile de cooperare internaţională ce decurg din acestea;

ţ) îndeplineşte şi alte atribuţii, în conformitate cu prevederile legislaţiei naţionale şi ale tratatelor, convenţiilor şi acordurilor internaţionale din domeniul conservării naturii şi a diversităţii biologice la care România este parte.

(2) Pentru emiterea acordurilor de mediu pentru export şi a permiselor CITES se percep tarife stabilite potrivit legii.

Art. 40. Atribuţiile autorităţii publice centrale, la nivel teritorial, se îndeplinesc de agenţiile teritoriale pentru protecţia mediului, prin serviciile specifice pentru conservarea naturii şi a diversităţii biologice, în cooperare cu administraţiile ariilor naturale protejate, inspectoratele silvice şi oficiile cinegetice teritoriale, precum şi cu autorităţile administraţiei publice locale.

Art. 41. (1) Responsabilităţile de expertizare, avizare, supraveghere şi control ştiinţific, în aplicarea dispoziţiilor prezentei ordonanţe de urgenţă, revin Academiei Române, scop în care:

a) avizează şi propune autorităţii publice centrale pentru protecţia mediului promovarea spre aprobare a constituirii de noi arii protejate în reţeaua naţională de arii naturale protejate;

b) avizează şi propune autorităţii publice centrale pentru protecţia mediului anularea regimului de arie naturală protejată în situaţiile în care valoarea şi capacitatea conservativă pentru care a fost instituit acel regim nu se mai justifică;

c) avizează planurile de management ale ariilor naturale protejate din reţeaua naţională;

d) avizează numirea membrilor organelor ştiinţifice şi a conducătorului administraţiei ariilor naturale protejate din reţeaua naţională de arii naturale protejate;

e) colaborează cu autoritatea publică centrală pentru protecţia mediului la organizarea şi dezvoltarea în România a reţelelor internaţionale de arii protejate EMERALD şi NATURA 2000, precum şi a altor reţele europene şi internaţionale;

f) colaborează cu autoritatea centrală pentru protecţia mediului la elaborarea catalogului şi atlasului ariilor protejate din România, precum şi a listelor şi cărţilor roşii pentru speciile de plante şi animale, precum şi pentru habitatele din România;

g) iniţiază şi promovează programe de cercetare ştiinţifică pentru cunoaşterea şi evaluarea stării habitatelor, a speciilor din flora şi fauna sălbatică şi a altor bunuri ale patrimoniului natural existente pe teritoriul ţării;

h) colaborează la promovarea unor proiecte speciale destinate ocrotirii şi conservării habitatelor naturale şi diversităţii biologice, restaurării habitatelor deteriorate, refacerii unor populaţii viabile de specii ameninţate cu dispariţia;

i) avizează studiile de evaluare a stării resurselor biologice din flora şi fauna sălbatică ce se valorifică în diferite scopuri economice şi sociale, pentru stabilirea condiţiilor şi a măsurilor care să asigure utilizarea lor durabilă, menţinerea potenţialului natural de regenerare, a integrităţii structurale şi funcţionale a ecosistemelor terestre şi acvatice şi a echilibrului ecologic;

j) analizează şi avizează efectuarea unor lucrări şi activităţi susceptibile de a avea un impact negativ asupra mediului pe teritoriul ariilor naturale protejate;

k) promovează şi sprijină evaluarea stării diversităţii biologice existente în afara ariilor protejate şi colaborează la stabilirea măsurilor necesare protecţiei şi conservării acesteia;

l) participă la organizarea sistemului naţional informaţional pentru arii naturale protejate şi diversitate biologică;

m) îndeplineşte funcţia de beneficiar al rezultatelor cercetărilor finanţate din fonduri publice şi din alte fonduri, în vederea utilizării acestora pentru dezvoltarea sistemului naţional informaţional privind diversitatea biologică şi ariile naturale protejate din România;

n) avizează modificarea suprafeţelor şi limitelor ariilor naturale protejate din reţeaua naţională de arii naturale protejate;

o) aprobă modificarea traseelor turistice şi deschiderea de trasee turistice noi în cuprinsul ariilor naturale protejate din reţeaua naţională.

Art. 42. Comitetul Naţional Om-Biosferă al Comisiei Naţionale pentru UNESCO, în conformitate cu atribuţiile sale:

a) analizează şi avizează proiectele de acte normative care privesc rezervaţiile biosferei;

b) cooperează cu autoritatea publică centrală pentru protecţia mediului în coordonarea activităţii organelor de administrare a rezervaţiilor biosferei pentru realizarea măsurilor necesare atingerii obiectivelor acestora;

c) analizează şi avizează planurile de management al rezervaţiilor biosferei;

d) avizează numirea membrilor organelor ştiinţifice şi de administrare a rezervaţiilor biosferei;

e) analizează rapoartele periodice elaborate de administraţiile rezervaţiilor biosferei şi transmite acestora şi autorităţii publice centrale pentru protecţia mediului puncte de vedere şi recomandări.

Art. 43. Autorităţile publice centrale şi locale, organizaţiile economice care deţin cu orice titlu suprafeţe terestre şi acvatice şi serviciile publice descentralizate cu responsabilităţi în planificarea şi amenajarea teritoriului, în administraţia agricolă, silvică, a apelor şi a altor resurse naturale ale solului şi subsolului sunt obligate să furnizeze informaţiile şi datele solicitate de Academia Română şi de autoritatea centrală pentru protecţia mediului, pentru îndeplinirea responsabilităţilor pe care le au potrivit dispoziţiilor prezentei ordonanţe de urgenţă.

Capitolul VI. Organizarea şi exercitarea controlului

Art. 44. (1) Controlul asupra respectării prevederilor prezentei ordonanţe de urgenţă se organizează de autoritatea centrală pentru protecţia mediului şi se exercită prin personal special împuternicit din cadrul:

a) aparatului central al acesteia cu atribuţii de control pe întreg teritoriul ţării;

b) agenţiilor teritoriale pentru protecţia mediului cu atribuţii de control pe teritoriul unităţilor administrativ-teritoriale în care acestea funcţionează;

c) organelor de administrare a ariilor naturale protejate, cu atribuţii de control pe teritoriul acestora;

d) inspectoratelor silvice teritoriale cu atribuţii de control pe teritoriul lor de competenţă;

e) oficiilor cinegetice teritoriale cu atribuţii de control pe teritoriul lor de competenţă.

(2) Controlul asupra respectării prevederilor prezentei ordonanţe de urgenţă referitoare la ariile naturale protejate declarate prin hotărâri ale consiliilor judeţene sau locale se exercită de personalul special împuternicit al acestora.

(3) În toate situaţiile în care bunurile patrimoniului natural, aşa cum sunt definite în prezenta ordonanţă de urgenţă, sunt încredinţate în custodie, custozii au obligaţia de a sesiza imediat autorităţile competente din teritoriu asupra faptelor ce aduc prejudicii acestor bunuri, autorităţile sesizate fiind obligate să procedeze la constatarea faptelor şi la aplicarea măsurilor prevăzute de lege.

Art. 45. Controlul ştiinţific asupra respectării prevederilor prezentei ordonanţe de urgenţă se organizează de Academia Română prin personal special împuternicit.

Art. 46. Controlul privind operațiunile de import, export și tranzit cu plante și animale sălbatice, cu părți și produse din acestea și cu alte bunuri ale patrimoniului natural se exercită de către organele vamale teritoriale, precum și de autoritățile pentru mediu competente.

Capitolul VII. Sancțiuni

Art. 47. Încălcarea prevederilor prezentei ordonanțe de urgență atrage răspunderea civilă, contravențională sau penală, după caz.

Art. 48. Nerespectarea prevederilor prezentei ordonanțe de urgență constituie contravenție, dacă, potrivit legii penale, nu constituie infracțiune, și se sancționează cu amendă contravențională după cum urmează:

a) de la 100.000 lei la 500.000 lei pentru persoane fizice și de la 500.000 lei la 2.500.000 lei pentru persoane juridice, pentru încălcarea prevederilor art. 24, art. 26 lit. a), b), c), d) și e), art. 32 lit. g), art. 35 lit. c) și art. 36 lit. a) și b);

b) de la 500.000 lei la 2.500.000 lei pentru persoane fizice și de la 2.500.000 lei la 10.000.000 lei pentru persoane juridice, pentru încălcarea prevederilor art. 12, art. 14 alin. (1), art. 15, art. 26 lit. f), art. 27 lit. a), b), c), art. 32 lit. a), b), e) și f), art. 36 lit. c) și d) și art. 43;

c) de la 2.500.000 lei la 5.000.000 lei pentru persoane fizice și de la 10.000.000 lei la 25.000.000 lei pentru persoane juridice, pentru încălcarea prevederilor art. 7, art. 14 alin. (2), art. 19 alin. (2), art. 30 alin. (1), art. 32 lit. c), d) și h), art. 35 lit. a), b) și d) și art. 37 alin. (2).

Art. 49. Constatarea faptelor ce constituie contravenții și aplicarea sancțiunilor se fac de personalul împuternicit în acest scop de autoritatea publică centrală pentru protecția mediului, de Academia Română, de personalul împuternicit de agențiile teritoriale pentru protecția mediului, inspectoratele silvice teritoriale, oficiile teritoriale cinegetice, personalul împuternicit al administrațiilor ariilor naturale protejate, de ofițerii și subofițerii de poliție, precum și de personalul împuternicit al administrației publice județene și locale.

Art. 50. Contravențiilor prevăzute de prezenta ordonanță de urgență le sunt aplicabile prevederile Legii nr. 32/1968 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor, cu modificările ulterioare, cu excepția art. 25-27.

Art. 51. (1) Prin hotărâre a Guvernului pot fi stabilite și alte fapte ce constituie contravenții la regimul ariilor naturale protejate, al habitatelor naturale, al florei și faunei sălbatice.

(2) Nivelul amenzilor, stabilit potrivit prezentei ordonanțe de urgență, poate fi actualizat prin hotărâre a Guvernului, la propunerea autorității publice centrale pentru protecția mediului.

Capitolul VIII. Dispoziții finale

Art. 52. Autoritățile administrației publice centrale și locale, instituțiile din sectorul public și privat, regiile autonome, companiile naționale și societățile comerciale sunt obligate să pună în aplicare prevederile prezentei ordonanțe de urgență și să acționeze pentru respectarea lor.

Art. 53. Autoritatea publică centrală pentru protecția mediului și Academia Română vor elabora instrucțiuni de aplicare a prevederilor prezentei ordonanțe de urgență, care vor fi publicate în Monitorul Oficial al României, Partea I.

Art. 54. Autoritatea centrală pentru protecția mediului va întreprinde măsurile necesare pentru consolidarea capacităților instituționale atât la nivel central, cât și la nivelul agențiilor teritoriale pentru protecția mediului, asigurându-se personalul calificat necesar în vederea îndeplinirii responsabilităților stabilite prin prezenta ordonanță de urgență în conformitate cu cerințele în materie pentru integrare în Uniunea Europeană.

Art. 55. Anexele nr. 1-7 fac parte integrantă din prezenta ordonanță de urgență și se pot actualiza prin ordin al autorității centrale pentru protecția mediului, cu avizul Academiei Române.

Anexa nr. 1. Scopul și regimul de management al categoriilor de arii naturale protejate

În conformitate cu prevederile art. 5 alin. (1) și (2) din prezenta lege scopul și regimul de management al categoriilor de arii naturale protejate ce compun rețeaua națională de arii protejate sunt după cum urmează:

a) *Rezervații științifice*

Rezervațiile științifice sunt acele arii naturale protejate al căror scop este protecția și conservarea unor habitate naturale terestre și/sau acvatice, cuprinzând elemente reprezentative de interes științific sub aspect floristic, faunistic, geologic, speologic, paleontologic, pedologic sau de altă natură. Mărimea rezervațiilor științifice este determinată de arealul necesar pentru asigurarea integrității zonei protejate. Managementul rezervațiilor științifice asigură un regim strict de protecție prin care habitatele sunt păstrate într-o stare pe cât posibil neperturbată. În perimetrul lor se pot desfășura numai activități științifice, cu acordul forului științific competent.

Rezervațiile științifice corespund categoriei I IUCN (Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii) - "Rezervație Naturală Strictă: arie protejată, administrată în principal în scopuri științifice".

b) *Parcuri naționale*

Parcurile naționale sunt acele arii naturale protejate al căror scop este protecția și conservarea unor eșantioane reprezentative pentru spațiul biogeografic național, cuprinzând elemente naturale cu valoare deosebită sub aspect fizico-geografic, floristic, faunistic, hidrologic, geologic, paleontologic, speologic, pedologic sau de altă natură, oferind posibilitatea vizitării în scopuri științifice, educative, recreative și turistice.

Managementul parcurilor naționale asigură menținerea cadrului fizico-geografic în stare naturală, protecția ecosistemelor, conservarea resurselor genetice și a diversității biologice în condiții de stabilitate ecologică, excluderea oricărei forme de exploatare a resurselor naturale și a folosințelor terenurilor incompatibilă scopului atribuit.

Regimul de gospodărire se stabilește prin regulamente și planuri proprii de protecție și conservare aprobate de autoritățile naționale științifice și administrative abilitate, potrivit dispozițiilor prezentei ordonanțe. În perimetrele lor vor fi cuprinse ecosisteme sau fracțiuni de ecosisteme terestre și acvatice cât mai puțin influențate prin activități umane. Elementele cu valoare deosebită de pe cuprinsul parcurilor naționale pot fi delimitate și puse sub un regim strict de protecție ca rezervații științifice. Parcurile naționale se întind în general pe suprafețe mari de teren. În perimetrul parcurilor naționale sunt admise doar activitățile tradiționale practicate numai de comunitățile din zona parcului național, activități tradiționale ce vor fi reglementate prin planul de management.

Parcurile naționale corespund categoriei II IUCN - "Parc național: arie protejată administrată în special pentru protecția ecosistemelor și pentru recreere".

c) *Monumente ale naturii*

Monumente ale naturii sunt acele arii naturale protejate al căror scop este protecția și conservarea unor elemente naturale cu valoare și semnificație ecologică, științifică, peisagistică deosebite, reprezentate de specii de plante sau animale sălbatice rare, endemice sau amenințate cu dispariția, arbori seculari, asociații floristice și faunistice, fenomene geologice - peșteri, martori de eroziune, chei, cursuri de apă, cascade și alte manifestări și formațiuni geologice, depozite fosilifere, precum și alte elemente naturale cu valoare de patrimoniu natural prin unicitatea sau raritatea lor. Dacă monumentele naturii nu sunt cuprinse în perimetrul altor zone aflate sub regim de protecție, pentru asigurarea integrității lor se vor stabili zone de protecție obligatorie, indiferent de destinația și de deținătorul terenului. Managementul monumentelor naturii se face după un regim strict de protecție care asigură păstrarea trăsăturilor naturale specifice. În funcție de gradul lor de vulnerabilitate, accesul populației poate fi limitat sau interzis.

Monumentele naturii corespund categoriei III IUCN - "Monument natural: arie protejată administrată în special pentru conservarea elementelor naturale, specifice".

d) *Rezervații naturale*

Rezervațiile naturale sunt acele arii naturale protejate al căror scop este protecția și conservarea unor habitate și specii naturale importante sub aspect floristic, faunistic, forestier, hidrologic, geologic, speologic, paleontologic, pedologic. Mărimea lor este determinată de arealul necesar asigurării integrității elementelor protejate.

Managementul rezervațiilor naturale se face diferențiat, în funcție de caracteristicile acestora, prin măsuri active de gospodărire pentru a asigura menținerea habitatelor și/sau în vederea protejării anumitor specii, grupuri de specii sau comunități biotice. Pe lângă activitățile științifice, după caz, pot fi admise activități turistice, educaționale, organizate. Sunt admise unele activități de valorificare durabilă a unor resurse naturale. Sunt interzise folosințe ale terenurilor sau exploatarea resurselor care dăunează obiectivelor atribuite. Potrivit scopului pentru care au fost desemnate, rezervațiile naturale pot avea caracter predominant: botanic, zoologic, forestier, geologic, paleontologic, peisagistic, speologic, de zonă umedă, marină, de resurse genetice și altele.

Aceste rezervaţii corespund categoriei IV IUCN, şi anume arie de gestionare a habitatelor/speciilor: arie protejată administrată în special pentru conservare prin intervenţii de gospodărire.

e) *Parcuri naturale*

Parcurile naturale sunt acele arii naturale protejate al căror scop este protecţia şi conservarea unor ansambluri peisagistice în care interacţiunea activităţilor umane cu natura de-a lungul timpului a creat o zonă distinctă, cu valoare semnificativă peisagistică şi/sau culturală, deseori cu o mare diversitate biologică.

Managementul parcurilor naturale urmăreşte menţinerea interacţiunii armonioase a omului cu natura prin protejarea diversităţii habitatelor şi peisajului, promovând păstrarea folosinţelor tradiţionale ale terenurilor, încurajarea şi consolidarea activităţilor, practicilor şi culturii tradiţionale ale populaţiei locale.

De asemenea, se oferă publicului posibilităţi de recreere şi turism şi se încurajează activităţile ştiinţifice şi educaţionale.

Parcurile naturale corespund categoriei V IUCN - "Peisaj protejat: arie protejată administrată în principal pentru conservarea peisajului şi recreere".

f) *Rezervaţii ale biosferei*

Rezervaţiile biosferei sunt acele arii naturale protejate al căror scop este protecţia şi conservarea unor zone de habitat natural şi a diversităţii biologice specifice. Rezervaţiile biosferei se întind pe suprafeţe mari şi cuprind un complex de ecosisteme terestre şi/sau acvatice, lacuri şi cursuri de apă, zone umede cu comunităţi biocenotice floristice şi faunistice unice, cu peisaje armonioase naturale sau rezultate din amenajarea tradiţională a teritoriului, ecosisteme modificate sub influenţa omului şi care pot fi readuse la starea naturală, comunităţi umane a căror existenţă este bazată pe valorificarea resurselor naturale pe principiul dezvoltării durabile şi armonioase. Mărimea rezervaţiilor biosferei este determinată de cerinţele de protecţie şi conservare eficientă a mediului natural şi a diversităţii biologice specifice. Managementul rezervaţiilor biosferei se realizează conform unor regulamente şi planuri de protecţie şi conservare proprii, în conformitate cu recomandările Programului Om-Biosferă de sub egida UNESCO. Dacă în perimetrul rezervaţiilor biosferei sunt cuprinse şi situri naturale ale patrimoniului universal, managementul rezervaţiei se realizează cu respectarea prevederilor Convenţiei privind protecţia patrimoniului mondial cultural şi natural, de sub egida UNESCO.

Pentru asigurarea protecţiei şi conservării unor zone de habitat natural şi a diversităţii biologice specifice, precum şi pentru valorificarea resurselor naturale disponibile, potrivit cerinţelor de consum ale populaţiilor locale şi în limitele potenţialului biologic natural de regenerare a acestor resurse, în cuprinsul rezervaţiilor biosferei se pot delimita zone cu regim diferenţiat de protecţie ecologică, de conservare şi de valorificare a resurselor, după cum urmează:

1. zone strict protejate, având regimul de protecţie şi conservare al rezervaţiilor ştiinţifice;
2. zone tampon, cu rol de protecţie a zonelor strict protejate şi în care sunt admise activităţi limitate de valorificare a resurselor disponibile, în conformitate cu autorizaţiile date de administraţia rezervaţiei;
3. zone de reconstrucţie ecologică, în care se realizează măsuri de refacere a mediului deteriorat;
4. zone valorificabile economic prin practici tradiţionale sau noi, ecologic admise, în limitele capacităţii de regenerare a resurselor.

Rezervaţiile biosferei cu aşezări umane sunt astfel gestionate încât să constituie modele de dezvoltare a comunităţilor umane în armonie cu mediul natural.

g) *Zone umede de importanţă internaţională*

Zonele umede de importanţă internaţională sunt acele arii naturale protejate al căror scop este de a se asigura protecţia şi conservarea siturilor naturale cu diversitatea biologică specifică zonelor umede. Managementul acestor zone se realizează în scopul conservării lor şi al utilizării durabile a resurselor biologice pe care le generează, în conformitate cu prevederile Convenţiei privind conservarea zonelor umede de importanţă internaţională în special ca habitat al păsărilor acvatice.

h) *Situri naturale ale patrimoniului natural universal*

Siturile naturale ale patrimoniului natural universal sunt acele arii naturale protejate al căror scop este ocrotirea şi conservarea unor zone de habitat natural în cuprinsul cărora există elemente naturale a căror valoare este recunoscută ca fiind de importanţă universală. Mărimea arealului lor este determinată de cerinţele pentru asigurarea integrităţii şi conservării elementelor supuse acestui regim de protecţie. În cuprinsul acestor zone pot exista comunităţi umane ale căror activităţi sunt orientate pentru o dezvoltare compatibilă cu cerinţele de ocrotire şi conservare a sitului natural.

Managementul siturilor naturale ale patrimoniului natural universal se realizează în conformitate cu regulamentele şi planurile proprii de ocrotire şi conservare, cu respectarea prevederilor Convenţiei privind protecţia patrimoniului mondial cultural şi natural, de sub egida UNESCO.

i) *Arii speciale de conservare*

Ariile speciale de conservare sunt acele arii naturale protejate al căror scop este de a conserva, de a menţine şi, acolo unde este cazul, de a readuce într-o stare de conservare favorabilă habitatele naturale şi/sau populaţiile speciilor pentru care situl este desemnat. Ariile naturale de conservare sunt special desemnate pentru conservarea tipurilor de habitate naturale şi a habitatelor speciilor menţionate în anexele nr. 2, 3 şi 4.

Managementul ariilor speciale de conservare necesită planuri de management adecvate specifice siturilor desemnate sau integrate în alte planuri de management şi măsuri legale, administrative sau contractuale în scopul evitării deteriorării habitatelor naturale şi a habitatelor speciilor, precum şi a perturbării speciilor pentru care zonele au fost desemnate. Orice plan sau proiect indirect legat sau necesar pentru gestiunea sitului, dar susceptibil de a-l afecta într-un mod semnificativ, va face obiectul unui studiu pentru evaluarea impactului, ţinându-se seama de obiectivele de conservare a ariei. Nu vor fi acceptate planuri sau proiecte în ariile respective care afectează aria, orice activitate în aceste zone făcându-se cu consultarea publicului. Ariile speciale de conservare sunt desemnate de stat în conformitate cu prevederile Directivei 92/43/CCE din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice şi vor face parte din reţeaua europeană NATURA 2000 după recunoaşterea statutului lor de către Comisia Europeană.

j) *Arii de protecţie specială avifaunistică*

Ariile de protecţie specială avifaunistică sunt acele arii naturale protejate al căror scop este de a conserva, de a menţine şi, acolo unde este cazul, de a readuce într-o stare de conservare favorabilă habitatele specifice, desemnate pentru protecţia speciilor de păsări migratoare sălbatice, mai ales a celor menţionate în anexele nr. 3 şi 4.

Managementul ariilor speciale de protecţie se realizează ca şi pentru ariile speciale de conservare. Ariile speciale de protecţie sunt desemnate de stat în conformitate cu prevederile Directivei 79/409/CCE din 2 aprilie 1979 privind conservarea păsărilor sălbatice şi vor face parte din reţeaua europeană NATURA 2000 după recunoaşterea statutului lor de către Comisia Europeană.

Anexa nr. 2. Tipurile de habitate naturale a căror conservare necesită declararea ariilor speciale de conservare

Un asterisc (*) înaintea numelui habitatului semnifică faptul că este un habitat prioritar.

1. <u>*Habitate costiere, marine şi de dune*</u>

Bancuri de nisip acoperite permanent cu un strat mic de apă marină;
Lagune şi golfuri cu bancuri de nisip;
Vegetaţie perenă a ţărmurilor stâncoase;
Vegetaţie anuală cu Salicornia sau cu alte specii în zone nămoloase şi cu nisip;
Pajişti sărăturate atlantice (Glauco-Puccinellieetalia maritimae);
* Pajişti sărăturate continentale;
Stepe şi mlaştini sărăturate panonice;
Vegetaţie psamofilă uscată cu Calluna şi Genista;
Vegetaţie psamofilă uscată cu Calluna şi Empetrum nigrum;
Dune continentale cu păşuni deschise cu Corynephorus şi Agrostis;
* Dune continentale panonice;
Dune mobile embrionare;
Dune mobile de-a lungul ţărmurilor (dune albe);
* Dune de coastă fixe cu vegetaţie erbacee (dune gri);
* Dune fixe decalcifiate cu Empetrum nigrum;
Dune cu Hippophae rhamnoides;
Dune împădurite ale regiunilor atlantice, continentale şi boreale;
Depresiuni umede intradunale;
Dune umede permanente.

2. <u>*Habitate de ape dulci*</u>

Ape oligotrofe cu conţinut foarte scăzut de minerale;
Ape stătătoare, oligotrofe până la mezotrofe cu vegetaţia din Littorelletea uniflorae şi/sau din Isoeto-Nanojuncetea;

Ape puternic oligomezotrofe cu vegetaţia bentică de Chara spp.;
Lacuri eutrofe naturale cu vegetaţie tip de Magnopotamion sau Hydrocharition; Lacuri distrofe naturale şi heleştee;
Râuri alpine şi bancurile de-a lungul acestora cu vegetaţie erbacee;
Râuri alpine şi vegetaţia lor lemnoasă cu Myricaria germanica;
Cursuri de apă din câmpiile de munte cu vegetaţia de Ranunculion fluitantis şi Callitricho-Batrachian;
Râuri cu bancuri nămoloase cu vegetaţie de Chenopodian rubri şi Bidentian p.p.

3. *Habitate de pajişti şi tufărişuri*

Pajişti alpine şi boreale;
Pajişti umede cu Erica tetralix;
Pajişti uscate;
* Tufişuri cu Pinus mugo şi Rhododendron hirsutum (MugoRhododendretum hirsuti);
Formaţiuni cu Juniperus communis în zone sau pajişti calcaroase;
* Pajişti rupicole calcaroase sau bazofile cu Alysso-Sedion albi;
* Pajişti calcaroase pe nisipuri xerice;
Pajişti boreale şi alpine pe substrat silicios;
Pajişti calcaroase alpine şi subalpine;
Pajişti uscate seminaturale şi faciesuri de acoperire cu tufişuri pe substrat calcaros (*situri importante pentru orhidee);
* Pseudostepe cu iarbă şi plante anuale de Thero-Brachypodietea;
* Pajişti bogate în specii de Nardus, pe substraturile silicioase ale zonelor muntoase;
* Pajişti stepice subpanonice;
* Pajişti stepice panonice pe loess;
* Pajişti panonice nisipoase;
Pajişti cu Molinia pe soluri calcaroase, turboase sau argilo-lemnoase (Molinion caeruleae);
Pajişti umede cu ierburi înalte;
Asociaţii de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor la cel montan şi alpin;
Pajişti aluviale ale văilor de râuri cu Cnidion dubii;
Pajişti aluviale nord-boreale;
Pajişti de altitudine joasă (Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis);
Fâneţe montane;
Fâneţe împădurite.

4. *Habitate din turbării şi mlaştini*

* Turbării active;
Turbării degradate capabile încă de o regenerare naturală;
Turbării de acoperire (*dacă este activă turbăria);
Depresiuni pe substraturi turboase;
Mlaştini cu surse de ape bogate în săruri minerale;
* Mlaştini calcaroase cu Cladium mariscus;
* Izvoare petrifiante cu formare de travertin (Cratoneurion);
Mlaştini alcaline;
* Vegetaţie pionieră alpină cu Caricion bicoloris-atrofuscae.

5. *Habitate de stâncării şi peşteri*

Grohotiş stâncos al etajului montan (Androsacetalia alpinae şi Galeopsitalia ladani);
Grohotiş calcaros şi de şisturi calcaroase ale etajelor montane până la cele alpine (Thlaspietea rotundifolii);
Grohotişuri medioeuropene silicoase ale regiunilor înalte;
* Grohotişuri medioeuropene calcaroase ale etajelor montane;
Pante stâncoase calcaroase cu vegetaţie chasmofitică;
Pante stâncoase silicioase cu vegetaţie chasmofitică;
Stânci silicioase cu vegetaţie pionieră de Sedo-Scleranthion sau Sedo albi-Veronicion dillenii;
Grohotiş şi lespezi calcaroase;
Grote neexploatate turistic;
Câmpuri de lavă şi excavaţii naturale.

6. Habitate de pădure

Păduri bătrâne caducifoliate naturale hemiboreale bogate în epifite;
Păşuni împădurite;
* Păduri mlăştinoase caducifoliate;
Păduri tip Luzulo-Fagetum;
Păduri tip Asperulo-Fagetum;
Păduri subalpine medioeuropene cu Acer;
Păduri medioeuropene tip Cephalanthero-Fagion;
Păduri cu stejar pedunculat sau stejar subatlantic şi medioeuropean şi cu Carpinion betuli;

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Stejăriş cu Galio-Carpinetum;
* Păduri de pantă, grohotiş sau ravene cu Tilio-Acerion;
Stejăriş bătrân acidofil al câmpurilor nisipoase cu Quercus robur;
Pădure de frasin termofil cu Fraxinus angustifolia;
* Turbării împădurite;
* Păduri aluviale cu Alnus glutinosa şi Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion nicanae, Salicion albae);
Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii (Ulmenion minaris);
* Păduri panonice cu Quercus petrae şi Carpinus betulus;
* Păduri panonice cu Quercus pubescens;
* Păduri eurosiberiene stepice cu Quercus robur;
Păduri acidofile cu Picea din etajele alpine montane;
Păduri alpine cu Larix decidua şi/sau Pinus cembra;
Păduri cu Castanea sativa;
Păduri cu Quercus frainetto;
Galerii cu Salix alba şi Populus alba;
Păduri de Pinus sylvestris pe substrat calcaros.

Anexa nr. 3. Specii de plante şi de animale a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare şi a ariilor de protecţie specială avifaunistică

Interpretare

a) Anexa nr. 3 este o continuare a anexei nr. 2 pentru stabilirea unei reţele a ariilor speciale de conservare.

b) Speciile prezentate în anexă sunt indicate:

• prin numele speciei ori subspeciei; sau

• prin toate speciile care aparţin unui taxon mai mare sau pentru a desemna o parte din acest taxon.

c) Simboluri

Un asterisc (*) înaintea numelui speciilor semnifică faptul că este o specie prioritară.

Mai multe specii din această anexă sunt, de asemenea, prezentate în anexa nr. 4.

a) Animale vertebrate

MAMIFERE

CHIROPTERA

Rhinolophidae

Rhinolophus blasii
Rhinolophus euryale
Rhinolophus ferrumequinum
Rhinolophus hipposideros
Rhinolophus mehelyi Vespertilionidae
Barbastella barbastellus
Miniopterus schreibersi

RODENTIA

Sciuridae

*Spermophilus suslicus

Cricetidae

Cricetus cricetus

Microtidae

Microtus tatricus

Muridae

Nanospalax leucodon

Zapodidae

Sicista suptilis

Castoridae

Castor fiber

CARNIVORA

Ursidae

Ursus arctos

Mustelidae

Myotis bechsteini
Myotis blythi
Myotis capaccinii
Myotis dasycneme
Myotis emarginatus
Myotis myotis
Vespertilio murinos

Spermophilus citellus(Citellus citellus)

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

*Lutra lutra *Mustela lutreola

Felidae

Lynx lynx

Phocidae

*Monachus monachus

ARTILODACTYLA

Cervidae

Alces alces

Bovidae

*Bison bonasus

CETACEA

Tursiops truncatus Delphinus delphis

Phocoena phocoena

PĂSĂRI

Gavidae

Gavia stellata Gavia arctica

Procellariidae

Puffinus yelkouan

Phalacrocoracidae

Phalacrocorax aristotelis Phalacrocorax pygmaeus

Pelecanidae

*Pelecanus onocrotalus Pelecanus crispus

Ardeidae

Botaurus stellaris Bubulcus ibis

Ixobrychus minutus Egretta garzetta

Nycticorax nycticorax Egretta alba

Ardeola ralloides Ardea purpurea

Ciconidae

Ciconia nigra Ciconia ciconi

Threskiornithidae

Plegadis falcinellus Platalea leucorodia

Phoenicopteridae

Phoenicopterus ruber

Anatidae

Cygnus olor Branta ruficollis

Cygnus bewickii (Cygnus columbianus) Tadorna ferruginea

Cygnus cygnus Tadorna tadorna

*Anser erythropus *Aythya nyroca

Branta leucopsis *Oxyura leucocephala

Accipitridae

Pernis apivorus *Circus macrourus

Milvus migrans Circus pygargus

Milvus milvus Accipiter brevipes

*Haliaeetus albicilla Buteo rufinus

Neophron percnopterus Aquila pomarina

Gypaetus barbatus *Aquila clanga

Aegypius monachus *Aquila heliaca

Gyps fulvus Aquila chrysaetos

Circaetus gallicus Hieraaetus pennatus

Circus aeruginosus Hieraaetus fasciatus

Circus cyaneus

Pandionidae

Pandion haliaetus

Falconidae

*Falco naumanni *Falco cherrug

Falco columbarius Falco peregrinus

Falco vespertinus

Tetraornidae

Tetrao tetrix

Rallidae

Porzana porzana Porzana parva

BCU "A.I. CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Porzana pussilla
Gruidae
Grus grus
Otididae
Chlamydotis undulata
*Otis tarda
Recurvirostridae
Recurvirostra avosetta
Burhinidae
Burhinus oedicnemus
Glareolidae
Glareola pratincola
Charadriidae
Pluvialis apricaria
Charadrius alexandrinus
Scolopacidae
Philomachus pugnax
*Gallinago media
Limosa limosa
*Numenius tenuirostris
Laridae
Larus melanocephalus
Larus genei
Sternidae
Gelochelidon nilotica
Sterna caspia
Sterna sandvicensis
Sterna hirundo
Strigidae
Bubo bubo
Glaucidium passerinum
Caprimulgidae
Caprimulgus europaeus
Alcedinidae
Alcedo atthis
Coracidae
Coracias garrulus
Picidae
Jynx torquilla
Picus canus
Dryocopus martius
Dendrocopos syriacus
PASSERIFORMES
Alaudidae
Melanocorypha calandra
Calandrella brachydactyla
Motacillidae
Anthus campestris
Turdidae
Oenanthe isabelina
Oenanthe pleschanka
Oenanthe hispanica
Sylviidae
Acrocephalus paludicola
Acrocephalus melanopogon
Muscicapidae
Ficedula parva
Remizidae
Remiz pendulinus
Laniidae
Lanius collurio

Crex crex

Tetrax tetrax

Himantopus himantopus

Glareola nordmanni

Charadrius morinellus (Eudromias morinellus)
Calidris alpina

Numenius arquata
Tringa glareola
Phalaropus lobatus

Larus minutus

Sterna albifrons
Chlidonias hybridus
Chlidonias niger
Uria aalge

Asio flammeus
Aegolius funereus

Dendrocopos medius
Dendrocopos leucotos
Picoides tridactylus

Lullula arborea
Eremophila alpestris

Monticola saxatilis
Luscinia svecica

Sylvia nisoria

Ficedula albicollis

Lanius minor

BCU/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Sturnidae
Sturnus roseus (Pastor roseus)
Emberizidae
Emberiza hortulana — Emberiza cia

REPTILE
CHELONIA (TESTUDINES)
Testudinidae
Testudo hermanni — Testudo graeca
Emydidae
Emys orbicularis
OPHIDIA (SERPENTES)
Colubridae
Elaphe quatuorlineata — Vipera ursinii
Viperidae
AMFIBIENI
CAUDATA
Salamandridae
Triturus cristatus (Triturus cristatus cristatus) — Triturus alpestris alpestris
Triturus dobrogicus (Triturus cristatus dobrogicus) — *Triturus vulgaris ampelensis
ANURA
Discoglossidae
Bombina bombina — Bombina variegata
Pelobatidae
Pelobates fuscus — Pelobates syriacus balcanicus
Bufonidae
Bufo bufo
Hylidae
Hyla arborea

PEȘTI
PETROMYZONIFORMES
Petromyzonidae
Eudontomyzon spp.
ACIPENSERIFORMES
Acipenseridae
*Acipenser sturio
CLUPEIFORMES
Clupeidae
Alosa spp.
SALMONIFORMES
Salmonidae
Hucho hucho
Umbridae
Umbra krameri
PERCIFORMES
Percidae
Gymnocephalus schraetzer — Romanichthys valsanicola
Gymnocephalus baloni
CYPRINIFORMES
Cyprinidae
Aspius aspius — Gobio Kessleri
Chalcalburnus chalcoides — Leuciscus souffia
Gobio albipinnatus — Rutilus pigus
Gobio uranoscopus — Rhodeus sericeus amarus
Cobitidae
Cobitis elongata — Misgurnis fossilis
Cobitis taenia — Sabanejewia aurata
SCORPAENIFORMES
Cottus gobi

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

NEVERTEBRATE

ARTHROPODA

CRUSTACEA

Decapoda

*Austropotamobius torrentium

INSECTA

Coleoptera

Cerambyx cerdo
Lucanus cervus
*Osmoderma eremita
*Rosalia alpina
Carabus hampei

Carabus hungaricus
Carabus variolosus
Herpes porcellus
Probaticus subrugosus
*Pseudogaurotina excellens

Lepidoptera

Erannis ankeraria
Glyphipterix loricatella
Maculinea alcon
Catopta thrips
Lychaene helle

Kirinia roxelana
*Lepidea Morsei
Nymphalis vaualbum
Pseudophilotes bavius

Orthoptera

Isophya costata
Odontopodisma rubripes
Paracaloptenus caloptenoides
Poecilimon intermedius
Stenobothrus eurasius

Capraiscola ebneri
Podismopsis transsylvanica
Uvarovitettix transsylvanica
Zubovskya banatica
Fulvins oxycarenoides

MOLLUSCA

Gastropoda

Hydromia kovacsi
*Anisus vorticulus
Theodoxus transversalis
Alopia bielzii bielzii

Alopia subcosticollis oculta
Alopia subcosticollis nordsiecki
Herilla ziegleri dacica
Holandrina holandri

b) Plante

PTERIDOPHYTA

Marsileaceae

Marsilea quadrifolia

Aspleniaceae

Asplenium adulterinum

ANGIOSPERMAE

Alismataceae

Caldesia parnassifolia

Amaryllidaceae

Narcissus pseudonarcissus nobilis

Compositae

Ligularia sibirica
Cirsium brachycephalum

*Seratula lycopifolia

Droseraceae

Aldrovanda vesiculosa

Labiatae

Dracocephalum austriacum

Origanum dictamnus

Orchidaceae

Cypripedium calceolus
Liparis loeselii

Liliaceae

Colchicum arenarium

Iridaceae

Iris humilis arenaria
Iris aphylla hungarica

*Gladiolus palustris

Ranunculaceae

Pulsatilla patens

Santalaceae

Thesium ebracteatum

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Saxifragaceae
Saxifraga hirculus
Scrophulariaceae
Linaria flava
Veronica micrantha
Umbelliferae
Angelica palustris
Apium repens
Paeoniaceae
Paeonia officinalis banatica
PLANTE INFERIOARE
Bryophyta
Dicranum viridae
*Pedicularis exaltata
Tozzia carpathica
*Ferula sadleriana
Drepanocladus vernicosus

Anexa 4. Specii de animale şi de plante care necesită o protecţie strictă

Speciile care figurează în această anexă sunt indicate:

- prin numele speciei ori al subspeciei; sau
- prin ansamblul speciilor ce aparţin unui taxon superior sau unei părţi din acel taxon.

a) Animale vertebrate
MAMIFERE
INSECTIVORA
Soricidae
Sorex alpinus
MICROCHIROPTERA
Toate speciile
RODENTIA
Gliridae
Muscardinus avellanarius
Sciuridae
Citellus citellus
*Spermophilus suslicus
Castoridae
Castor fiber
Cricetidae
Cricetus cricetus
Microtidae
*Microtus tatricus
Muridae
Nannospalax leucodon
Zapodidae
Sicista betulina
CARNIVORA
Canidae
Canis lupus
Ursidae
Ursus arctos
Mustelidae
Lutra lutra
Felidae
Felis silvestris
Phocidae
*Monachus monachus
ARTIODACTYLA
Cervidae
Alces alces
Bovidae
*Bison bonasus
CETACEA
Toate speciile
PĂSĂRI
Neomys anomalus
Dryomys nitedula
Sicista subtilis
Mustela lutreola

BCU IAŞI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Gaviidae
Gavia spp.
Podicipedidae
Tachybaptus ruficollis — Podiceps spp.
Accipitridae
Accipiter spp. — Aquila spp.
Buteo spp.
Falconidae
Falco tinnunculus — Falco subbuteo
Rallidae
Rallus aquaticus
Gruidae
Grus grus — Anthropoides virgo
Charadriidae
Charadrius spp. — Chettusia leucur
Pluvialis squatarola
Anatidae
Anser fabalis — Aythya marila
Anser brachyrhynchus — Bucephala clangula
Branta leucopsis — Somateria mollissima
Branta bernicla — Clangula hyemalis
Anas strepera — Melanitta spp.
Anas acuta — Mergus serrator
Anas querquedula — Mergus merganser
Netta rufina — Mergus albellus

Haematopodidae
Haematopus ostralegus
Scolopacidae
Calidris spp. — Tringa spp.
Limicola falcinellus — Xenus cinereus
Limosa spp. — Actitis hypoleucos
Numenius spp. — Arenaria interpres
Phalaropodidae
Phalaropus spp.
Stercorariidae
Stercorarius spp.
Laridae
Larus spp.
Sternidae
Gelochelidon nilotica — Chlidonias spp.
Sterna spp.
Ptreoclididae
Syrrhaptes paradoxus
Columbidae
Streptopelia turtur
Cuculidae
Cuculus canorus — Tyto alba
Tytonidae
Upupidae
Upupa epops
Strigidae
Otus scops — Strix spp.
Athene noctua — Asio spp.
Apodidae
Apus spp. — Alcedo atthis
Meropidae
Merops apiaster
Picidae
Picus viridis — Dendrocopos spp.
PASSERIFORMES
Alaudidae

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Galerida cristata
Hirundinidae
Riparia riparia
Hirundo spp.
Motacillidae
Anthus spp.
Motacilla spp.
Cinclidae
Cinclus cinclus
Troglodytidae
Troglodytes troglodytes
Prunellidae
Prunella spp.
Turdidae
Cercotrichas galactotes
Erithacus rubecula
Luscinia spp.
Phoenicurus spp.
Sylviidae
Cettia cetti
Locustella spp.
Acrocephalus spp.
Hippolais spp.
Muscicapidae
Muscicapa striata
Timaliidae
Panurus biarmicus
Paridae
Aegithalos caudatus
Sittidae
Sitta europaea
Tichodromadidae
Certhiidae
Certhia spp.
Oriolidae
Oriolus oriolus
Laniidae
Lanius spp.
Corvidae
Nucifraga caryocatactes
Passeridae
Passer hispaniolensis
Emberizidae
Calcarius lapponicus
Plectrophenax nivalis
Fringillidae
Fringilla spp.
Serinus serinus
Carduelis spp.
Loxia spp.
REPTILE
TESTUDINATA
Testudinidae
Testudo hermanni
Emydidae
Emys orbicularis
SAURIA
Lacertidae
Lacerta agilis
Lacerta trilineata
Lacerta viridis
Scincidae

Alauda arvensis

Delichon urbica

Bombycillidae
Bombycilla garrulus

Saxicola spp.
Oenanthe spp.
Turdus spp.

Sylvia spp
Phylloscopus spp.
Regulus spp.

Ficedula spp.

Parus spp.

Tichodroma muraria

Corvus corax

Montifringilla nivalis

Emberiza spp.
Miliaria calandra

Carpodacus erythrinus
Pyrrhula pyrrhula
Coccothraustes coccothraustes

Testudo graeca

Podarcis muralis
Podarcis taurica

BCU UST / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Ablepharus kitaibelli
OPHIDIA
Colubridae
Coronella austriaca
Elaphe longissima
Elaphe quatuorlineata
Natrix tessellata
Viperidae
Vipera ammodytes
Vipera ursinii
Boidae
Eryx jaculus
AMFIBIENI
CAUDATA
Salamandridae
Triturus cristatus
ANURA
Discoglossidae
Bombina bombina
Bombina variegata
Hylidae
Hyla arborea
Ranidae
Rana arvalis
Pelobatidae
Pelobates fuscus
Pelobates syriacus
Bufonidae
Bufo viridis
PEŞTI
ACIPENSERIFORMES
Acipenseridae
Acipenser sturio
CYPRINIFORMES
Cyprinidae
Gobio kessleri
PERCIFORMES
Percidae
Aspro zingel
Romanichtyis valsanicola
Stizostedion volgensis
Gobiidae
Proterorhinus marmoratus

b) Animale nevertebrate
ARTHROPODA
INSECTA
Coleoptera
Cerambyx cerdo
Carabus variolosus
Rosalia alpina
Probaticus subrugosus
Carabus hampei
*Pseudogaurotina excellens
Carabus hungaricus
Pytho kolwensis
Lepidoptera
Parnassius apollo
Catopta thrips
Colias myrmidone
Lychaene helle
Erannis ankeraria
Kirinia roxelana
Glyphipterix loricatella
*Lepidea morsei
Maculinea alcon
Nymphalis vaualbum
Pseudophilotes bavius
Orthoptera
Isophya costata
Capraiscola ebneri
Odontopodisma rubripes
Podismopsis transsylvanica
Paracaloptenus caloptenoides
Uvarovitettix transsylvanica
Poecilimon intermedius
Zubovskya banatica
Stenobothrus eurasius
Fulvins oxycarenoides
MOLLUSCA
Gastropoda
Hydromia kovacsi
*Anisus vorticulus

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Theodoxus transversalis
Alopia bielzii bielzii
Alopia subcosticollis oculta
Alopia subcosticollis nordsiecki
Herilla ziegleri dacica
Holandrina holandri
Chilostoma banaticum

c) Plante

Toate speciile de plante enumerate în anexa nr. 3 b), cu excepția BRYOPHYTELOR, plus cele menționate în continuare:

Ranunculaceae

Aquilegia alpina

Anexa nr. 5. Specii de plante și de animale de interes comunitar a căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management

Specii care figurează în această anexă sunt indicate:

- prin numele speciei ori al subspeciei, sau
- prin ansamblul speciilor ce aparțin unui taxon superior sau unei părți din acel taxon

a) Animale vertebrate

MAMIFERE

CARNIVORA

Canidae

Canis aureus

Mustelidae

Martes martes
Mustela putorius

Phocidae

Toate speciile ce nu sunt menționate în anexa nr. 4

ARTIODACTYLA

Bovidae

Rupicapra rupicapra

PĂSĂRI

Phalacrocoracidae

Phalacrocorax carbo

Ardeidae

Ardea cinerea

Anatidae

Anser albifrons
Anser anser
Anas penelope
Anas platyrhynchos
Anas crecca
Anas clypeata
Aythya ferina
Aythya fuligula

Tetraonidae

Tetrastes bonasia
Tetrao urogallus

Phasianidae

Perdix perdix
Coturnix coturnix
Phasianus colchicus

Rallidae

Gallinula chloropus
Fulica atra

Charadriidae

Vanellus vanellus

Scolopacidae

Lymnocryptes minimus
Gallinago gallinago
Scolopax rusticola

Columbidae

Columba oenas
Columba palumbus
Streptopelia decaocto

Corvidae

Garrulus glandarius
Pica pica
Corvus monedula
Corvus frugilegus
Corvus corone corone
Corvus corone cornix

Sturnidae

Sturnus vulgaris

Turdidae

Turdus spp.

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

AMFIBIENI
ANURA
Ranidae
Rana esculenta
Rana ridibunda
Rana temporaria
PEŞTI
PETROMYZONIFORMES
Petromyzonidae
Lampetra fluviatili
ACIPENSERIFORMES
Acipensaridae
Toate speciile care nu sunt menţionate în anexa nr. IV
SALMONIFORMES
Salmonidae
Thymallus thymallus
Hucho hucho
Cyprinidae
Barbus spp.
PERCIFORMES
Percidae
Zingel zingel
CLUPEIFORMES
Clupeidae
Alosa spp.
NEVERTEBRATE
MOLLUSCA
GASTROPODA-STYLOMMATOPHORA
Helicidae
Helix pomatia
HIRUDINOIDEA-ARHYNCHOBDELLAE
Hirudinidae
Hirudo medicinalis
ARTHROPODA
CRUSTACEA-DECAPODA
Astacidae
Astacus astacus

b) Plante
LICHENES
Cladoniaceae
Cladonia L. subgemus Cladina (Nyl.) Vain.
BRYOPHYTA
MUSCI
Leucobryaceae
Leucobryum glaucum (Hedw.) Angstr. Sphagnaceae
Sphagnum L. spp. (excepţie Sphagnum pylasii Brid.)
PTERIDOPHYTA
Lycopodium spp.
ANGIOSPERMAE
Amaryllidaceae
Galanthus nivalis L.
Compositae
Arnica montana L.
Gentianaceae
Gentiana lutea L.
Lilliaceae
Ruscus aculeatus L.
Scrophulariaceae
Scrophularia grandiflora DC. subsp. grandiflora DC.

BCU IAŞI CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

Anexa nr. 6. Metode şi mijloace de captură şi ucidere şi modalităţi de deplasare interzise în vederea capturării sau uciderii

a) Mijloace neselective:
MAMIFERE
- Animale captive, eventual orbite sau mutilate, utilizate ca momeală vie;
- Magnetofoane, dispozitive electrice şi electronice capabile să le ucidă sau să le ameţească;
- Surse luminoase artificiale;
- Oglinzi şi alte mijloace ce pot cauza orbirea;
- Mijloace de luminare a ţintelor;
- Dispozitive de ochire pentru tir de noapte, care conţin un amplificator de imagine sau un convertizor electronic de imagine;
- Explozivi;
- Fileuri/năvoade/plase neselective în principiu sau prin modul de utilizare;
- Capcane neselective în principiu sau prin modul de utilizare;
- Arbalete;
- Otrăvuri şi momeli otrăvite sau care conţin anestezice;
- Gazare sau afumare;
- Arme semiautomate sau automate al căror încărcător poate conţine mai mult de două cartuşe.

PEŞTI
- Otrăviri;
- Explozivi;
- Curent electric.

PĂSĂRI
- Plase
- Capcane

b) Modalităţi de deplasare:
• Pe cale aeriană;
• Vehicule acvatice sau terestre cu motor în funcţiune.

Anexa nr. 7. Criterii pentru selectarea siturilor eligibile în vederea identificării ca situri de importanţă comunitară şi pentru desemnarea lor ca arii speciale de conservare

Etapa 1: Evaluarea la nivel naţional a importanţei relative a siturilor pentru fiecare habitat natural de tipul celor din anexa nr. 2 şi pentru fiecare specie din anexa nr. 3 (incluzând habitatele naturale prioritare şi speciile prioritare).

A. Criterii de evaluare a siturilor pentru un habitat natural prevăzut în anexa nr. 2:

a) gradul de reprezentativitate a tipului de habitat natural din aria (situl) respectiv;

b) suprafaţa ariei acoperită de tipul de habitat natural, în comparaţie cu suprafaţa totală acoperită de acel habitat natural în cadrul întregului teritoriu naţional;

c) gradul de conservare a structurilor şi funcţiilor tipului de habitat natural în cauză şi posibilităţi de refacere/reconstrucţie;

d) evaluarea globală a valorii ariei respective pentru conservarea tipului de habitat natural respectiv.

B. Criterii de evaluare a siturilor pentru speciile cuprinse în anexa nr. 3:

a) mărimea şi densitatea populaţiilor speciilor prezente în aria respectivă, în relaţie cu populaţiile prezente în cadrul întregului teritoriu naţional;

b) gradul de conservare a trăsăturilor habitatului care este important pentru speciile respective şi pentru posibilităţile de restaurare;

c) gradul de izolare a populaţiilor prezente în situl respectiv în relaţie cu distribuţia naturală a speciilor;

d) evaluarea globală a valorii sitului pentru conservarea speciilor respective.

C. Pe baza acestor criterii se vor clasifica siturile propuse pe listele naţionale ca situri eligibile pentru identificarea ca situri de importanţă comunitară, conform valorii lor relative pentru conservarea fiecărui habitat natural prevăzut în anexa nr. 2 sau a fiecărei specii prevăzut în anexa nr. 3.

BCU Cluj / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

D. Această listă va conține siturile care au tipurile de habitate naturale prioritare şi speciile prioritare selectate pe baza criteriilor conținute la punctele A şi B de mai sus.

Etapa 2: Evaluarea importanței comunitare a siturilor incluse pe listele naționale.

1. Toate siturile identificate de statele membre în etapa 1, care conțin tipuri de habitate naturale prioritare şi/sau specii prioritare, vor fi considerate situri de importanță comunitară.

2. Evaluarea importanței comunitare pentru alte situri din listele statelor membre, avându-se în vedere contribuția acestora pentru menținerea sau restabilirea cu un statut favorabil de conservare a unui habitat natural cuprins în anexa nr. 2 sau a unei specii cuprinse în anexa nr. 3 şi/sau având legătură cu Natura 2000, va ține seama de următoarele criterii:

a) valoarea relativă a sitului la nivel național;

b) poziția geografică a sitului în legătură cu rutele de migrare a speciilor cuprinse în anexa nr. 3 şi acolo unde acesta aparține unui ecosistem situat pe ambele părți ale uneia sau mai multor frontiere comunitare;

c) suprafața totală a sitului;

d) numărul de habitate naturale (anexa nr. 2) şi de specii (anexele nr. 3 şi 4) prezente în situl respectiv;

e) valoarea ecologică globală a sitului respectiv pentru regiunile biogeografice în cauză.

BCU IASI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

LEGEA NR. 5 DIN 6 MARTIE 2000 PRIVIND APROBAREA PLANULUI DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL - SECȚIUNEA A III-A - ZONE PROTEJATE

(Publicată în Monitorul Oficial al României nr. 152 din 12 aprilie 2000)

Art. 1. (1) Se aprobă Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate, potrivit anexelor nr. I-IV care fac parte integrantă din prezenta lege.

(2) În înțelesul prezentei legi, zone protejate sunt zonele naturale sau construite, delimitate geografic și/sau topografic, care cuprind valori de patrimoniu natural și/sau cultural și sunt declarate ca atare pentru atingerea obiectivelor specifice de conservare a valorilor de patrimoniu.

Art. 2. Legea evidențiază zonele naturale protejate de interes național și identifică valorile de patrimoniu cultural național, care necesită instituirea de zone protejate pentru asigurarea protecției acestor valori.

Art. 3. Lucrările de salvare, protejare și de punere în valoare a patrimoniului din zonele protejate sunt de utilitate publică, de interes național.

Art. 4. (1) Zonele naturale protejate de interes național și monumentele naturii, precum și gruparea geografică și localizarea teritorială a zonelor naturale protejate de interes național sunt prevăzute în anexa nr. I la prezenta lege.

(2) Regimul zonelor naturale protejate de interes național se reglementează prin lege specială.

Art. 5. (1) Valorile de patrimoniu cultural de interes național sunt prevăzute în anexa nr. III la prezenta lege.

(2) Autoritățile administrației publice locale, cu sprijinul autorităților publice centrale cu atribuții în domeniu, vor delimita, în baza unor studii de specialitate, în termen de 12 luni de la data intrării în vigoare a prezentei legi, zonele de protecție a valorilor de patrimoniu cultural, prevăzute în anexa nr. III.

(3) În vederea instituirii zonelor protejate autoritățile administrației publice locale vor întocmi documentațiile de urbanism și regulamentele aferente, elaborate și aprobate potrivit legii, care vor cuprinde măsurile necesare de protecție și conservare a valorilor de patrimoniu cultural național din zonă.

(4) În termen de 60 de zile de la data intrării în vigoare a prezentei legi Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului va întocmi Metodologia de elaborare a documentațiilor de urbanism pentru zone construite protejate, care va fi publicată în Monitorul Oficial al României.

Art. 6. Anexele nr. I și III la prezenta lege se pot reactualiza periodic, pe măsura identificării de noi valori de patrimoniu natural sau cultural, precum și a modificărilor intervenite asupra valorilor protejate. Declararea și delimitarea zonelor protejate aferente noilor valori de patrimoniu se fac potrivit legii.

Art. 7. Prevederile Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate sunt obligatorii pentru autoritățile administrației publice centrale și locale, care vor asigura preluarea acestor prevederi în documentațiile de amenajare a teritoriului județelor, municipiilor, orașelor și comunelor.

Art. 8. (1) Lucrările necesare de salvare, cercetare, restaurare, protejare, conservare și de punere în valoare a patrimoniului din zonele protejate de interes național se vor executa numai în baza avizelor și aprobărilor autorităților administrative și forurilor științifice din domeniu, prevăzute de lege. Aceste lucrări se cuprind în listele de investiții anexă la bugetele ordonatorilor principali de credite, pe bază de documentații tehnico-economice elaborate și aprobate potrivit dispozițiilor legale, și se finanțează, în completare, în limita fondurilor aprobate cu această destinație, prin legile bugetare anuale.

(2) Finanțarea totală sau parțială a lucrărilor se poate face și de alți investitori, persoane fizice sau persoane juridice, din donații sau din alte fonduri alocate de organisme internaționale sau din resurse financiare obținute în baza unor convenții bilaterale ori multilaterale, în condițiile stabilite de lege.

Art. 9. Nerespectarea măsurilor specifice de conservare și de protejare a zonelor protejate atrage, potrivit legii, răspunderea civilă, contravențională sau penală, după caz.

Art. 10. (1) Până la delimitarea prin studii de specialitate a zonelor de protecție a valorilor de patrimoniu cultural, prevăzute în anexa nr. III, în condițiile art. 5 alin. (2), se instituie zone de protecție a monumentelor istorice, de 100 metri în municipii și orașe, de 200 metri în comune și de 500 metri în afara localităților.

(2) Distanțele sunt măsurate de la limita exterioară a terenurilor aferente monumentelor istorice definite la art. 1 alin. (2) din Ordonanța Guvernului nr. 68/1994 privind protejarea patrimoniului cultural național, aprobată prin Legea nr. 41/1995.

Art. 11. Pe data intrării în vigoare a prezentei legi dispozițiile referitoare la avizarea lucrărilor în zonele

de protecţie a monumentelor, prevăzute la art. 6 lit. a) din Ordonanţa Guvernului nr. 27/1992 privind unele măsuri pentru protecţia patrimoniului cultural naţional, publicată în , cu modificările ulterioare, nu se mai aplică în cazul valorilor de patrimoniu cultural naţional prevăzute în anexa nr. III la prezenta lege.

Anexa nr. 1.

I. Zone naturale protejate de interes naţional şi monumente ale naturii[1]

1.0. Rezervaţii ale biosferei, parcuri naţionale sau naturale

Poziţia	Denumirea	Suprafaţa (ha)	Judeţul
A	Delta Dunării	580.000,00	Tulcea, Constanţa
B	Domogled-Valea Cernei	60.100,00	Caraş Severin, Mehedinţi, Gorj
C	Retezat	38.047,00	Hunedoara
D	Porţile de Fier	115.655,80	Caraş Severin, Mehedinţi
E	Cheile Nerei-Beusnita	37.100,00	Caraş Severin
F	Muntii Apuseni	75.784,00	Alba, Bihor, Cluj
G	Rodna	46.399,00	Bistriţa-Năsăud, Maramureş, Suceava
H	Bucegi	32.663,00	Argeş, Braşov, Dâmboviţa, Prahova
I	Cheile Bicazului-Hăşmaş	6.575,00	Neamţ, Harghita
J	Ceahlau	8.396,00	Neamţ
K	Calimani	24.041,00	Bistriţa-Năsăud, Suceava, Mureş
L	Cozia	17.100,00	Vâlcea
M	Piatra Craiului	14.800,00	Argeş, Braşov
N	Gradistea Muncelului-Cioclovina	10.000,00	Hunedoara
O	Semenic-Cheile Carasului	36.664,80	Caraş-Severin
P	Muntii Macinului	11.321,00	Tulcea
R	Balta Mica a Brailei	17.529,00	Brăila

2.0. Rezervaţii şi monumente ale naturii

Nr. crt.	Denumirea	Localitatea	Suprafaţa (ha)
Judeţul Alba			
2.1	Detunata Goală	Comuna Bucium	24,00
2.2	Râpa Roşie	Oraşul Sebeş	25,00
2.3	Detunata Flocoasă	Comuna Bucium	5,00
2.4	Pintenii din Coasta Jinei	Comuna Şugag, satul Dobra	1,00
2.5	Oul Arşiţei	Comuna Săsciori, satul Tonea şi comuna Pianu	0,20
2.6	Masa Jidovului	Comuna Şugag, satul Tău Bistra	0,20
2.7	Stânca Grunzii	Comuna Şugag, satul Tău Bistra	0,20
2.8	Piatra Despicată	Comuna Roşia Montană	0,20
2.9	Peştera Vânătările Ponorului	Comuna Ponor	5,00
2.10	Peştera Gheţarul Scărişoara PN-F	Comuna Gârda de Sus	(1,00)
2.11	Peştera Gheţarul de la Vârtop PN-F	Comuna Arieşeni, satul Casa de Piatră	(1,00)
2.12	Cheile Râmeţului	Comuna Râmeţ, satul Valea Mănăstirii	40,00
2.13	Huda lui Păpară PN-F	Comuna Salciua, satul Sub Piatră	(4,50)
2.14	Pădurea Vidolm	Comuna Ocoliş, satul Vidolm	44,20
2.15	Poiana cu narcise de la Negrileasa	Comuna Bucium	5,00
2.16	Molhaşurile Capaţânei	Comuna Bistra	5,00
2.17	Poienile cu narcise din Tecşeşti	Comuna Întregalde, satul Tecşeşti	2,00
2.18	Iezerul Şurianul	Oraşul Cugir	20,00
2.19	Calcarele de la Ampoiţa	Comuna Meteş, satul Ampoiţa	10,00
2.20	Cheile Întregalde	Comuna Întregalde, satul Modoleşti	25,00
2.21	Cheile Vălişoarei	Comuna Livezile, satul Vălişoara	20,00
2.22	Şesul Craiului-Scărita Belioara	Comuna Poşaga, satul Poşaga de Sus	47,70
2.23	Calcarele cu orbitoline de la Piatra Corbului	Comuna Meteş	2,00
2.24	Dealul cu Melci	Comuna Vidra	5,00
2.25	Pârâul Bobii	Municipiul Aiud, satul Gârbova de Sus	1,50
2.26	Calcarele de la Valea Mică	Oraşul Zlatna, satul Valea Mică	1,00

[1] Elaborată în baza datelor existente la data de 1 octombrie 1998, în conformitate cu prevederile Legii nr. 137/1995 privind protecţia mediului înconjurător.

Potrivit legii, Delta Dunării are regim de rezervaţie a biosferei, de sit natural cu valoare de patrimoniu natural mondial şi de zonă umedă de importanţă internaţională (sit Ramsar).

Unele suprafeţe din perimetrul parcurilor naţionale Retezat şi Rodna au regimul de rezervaţie a biosferei, potrivit programului UNESCO-Omul şi Biosfera.

La pct. 2.0 din prezenta anexă, prescurtările PN, DD vor avea urmatoarele semnificaţii:

PN - rezervaţii naturale incluse în perimetrul parcurilor naţionale sau naturale;

DD - rezervaţii naturale incluse în Rezervaţia Biosferei "Delta Dunării".

2.27	Pădurea Sloboda	Municipiul Aiud	20,00
2.28	Iezerul Ighiel	Comuna Ighiu, satul Ighiel	20,00
2.29	Tăul fără fund de la Băgău	Lopadea Nouă	7,40
2.30	Cheile Gârdişoarei PN-F	Comuna Arieşeni	(15,00)
2.31	Cheile Ordăncuşei PN-F	Comuna Gârda de Sus	(10,00)
2.32	Cheile Albaculuí PN-F	Comuna Albac	(35,00)
2.33	Cheile Văii Morilor	Comuna Vidra, satul Ponorel	30,00
2.34	Cheile Poşegii	Comuna Poşaga, satul Poşaga de Sus	10,00
2.35	Cheile Runcului	Comuna Ocoliş, satul Runc	20,00
2.36	Cheile Pociovaliştei	Comuna Ocoliş, satul Runc	25,00
2.37	Cheile Glodului	Comuna Almaşu Mare, satul Glod	20,00
2.38	Cheile Cibului	Comuna Almaşu Mare	15,00
2.39	Cheile Caprei	Oraşul Zlatna, satul Fenes	15,00
2.40	Cheile Ampoiţei	Comuna Meteş, satul Lunca Ampoiţei	15,00
2.41	Cheile Văii Cetăţii	Comuna Galda de Jos	10,00
2.42	Cheile Galditei si Turcului	Comuna Întregalde	80,00
2.43	Cascada Vârciorog	Comuna Arieşeni	5,00
2.44	Cascada Pisoaia	Comuna Vidra, satul Nemeşi	5,00
2.45	Piatra Cetii	Comuna Întregalde	75,00
2.46	Luncile Prigoanei	Comuna Şugag	15,00
2.47	Piatra Bulbuci	Oraşul Zlatna, satul Feneş	3,00
2.48	Piatra Tomii	Comuna Ceru Băcăinti, satul Bulbuc	1,00
2.49	Piatra Varului	Comuna Meteş	1,00
2.50	Piatra Boului	Comuna Meteş	3,00
2.51	Piatra Poienii	Comuna Ighiu, satul Ighiel	1,00
2.52	Piatra Grohotişului	Comuna Ighiu, satul Ighiel	5,00
2.53	Bulzul Gălzii	Comuna Galda de Jos	3,00
2.54	Cheile Gălzii	Comuna Galda de Jos	1,00
2.55	Cheile Tecşeştilor	Comuna Întregalde	5,00
2.56	Cheile Pravului	Comuna Râmeţ, satul Cheia	3,00
2.57	Cheile Piatra Bălţii	Comuna Râmeţ, satul Cheia	2,00
2.58	Cheile Geogelului	Comuna Ponor	5,00
2.59	Cheile Plaiului	Comuna Livezile	2,00
2.60	Avenul din Hoanca Urzicarului PN-F	Comuna Roşia Montană, satul Vârtop	(1,00)
2.61	Coiba Mică PN-F	Comuna Arieşeni, satul Casa de Piatră	(1,00)
2.62	Coiba Mare PN-F	Comuna Arieşeni, satul Casa de Piatră	(1,00)
2.63	Peştera Vârtopaşu	Comuna Arieşeni, satul Casa de Piatră	1,00
2.64	Huda Orbului PN-F	Comuna Arieşeni, satul Casa de Piatră	(1,00)
2.65	Hodobana PN-F	Comuna Arieşeni, satul Hodobana	(1,00)
2.66	Avenul cu două intrări PN-F	Comuna Arieşeni, satul Hodobana	(1,00)
2.67	Izbucul Tauzului PN-F	Comuna Arieşeni, satul Hodobana	(1,00)
2.68	Hoanca Apei PN-F	Comuna Gârda de Sus	(1,00)
2.69	Avenul de la Tău PN-F	Comuna Gârda de Sus	(1,00)
2.70	Pojarul Poliţei PN-F	Comuna Gârda de Sus	(1,00)
2.71	Avenul din şesuri PN-F	Comuna Gârda de Sus	(1,00)
2.72	Izbucul Poliţei PN-F	Comuna Gârda de Sus	(0,20)
2.73	Izbucul Coteţul Dobreştilor PN-F	Comuna Gârda de Sus	(0,20)
2.74	Peştera de sub Zgurăşti PN-F	Comuna Gârda de Sus	(1,00)
2.75	Peştera Poarta lui Ionele PN-F	Comuna Gârda de Sus	(0,10)
2.76	Peştera Dirminii PN-F	Comuna Horea, satul Mătişeşti	(1,00)
2.77	Izbucul Mătişeşti PN-F	Comuna Horea, satul Mătişeşti	(1,00)
2.78	Peşterile Lucia	Comuna Sohodol	1,00
2.79	Peştera de la Groşi	Comuna Sălciua, satul Sub Piatră	1,00
2.80	Cheile Mândruţului	Comuna Scărişoara	3,50
2.81	Cheile Silosului	Comuna Rimetea, satul Colţeşti	3,00
2.82	Cheile Mănăstirii	Comuna Râmeţ, satul Valea Mănăstirii	15,00
2.83	Piatra Corbului	Comuna Roşia Montană	5,00
Judeţul Arad			
2.84	Peştera Valea Morii	Comuna Moneasa	5,00
2.85	Dosul Laurului	Comuna Gurahonţ, satul Zimbru	32,20
2.86	Bălţele Gurahont	Comuna Gurahonţ	2,00
2.87	Runcu-Groşi	Comuna Bârzava	261,80
2.88	Poiana cu narcise Rovina	Oraşul Ineu	0,10
2.89	Balta Rovina	Oraşul Ineu	120,00
2.90	Balta Şoimoş	Oraşul Lipova	1,00
2.91	Pădurea Sic	Comuna Carand, satul Seliştea	17,80
2.92	Peştera lui Dutu	Comuna Săvârşin, satul Căprioara	0,10
2.93	Peştera Sinesie	Comuna Săvârşin	0,10
2.94	Locul fosilifer Monoroştia	Comuna Bârzava	0,10
2.95	Locul fosilifer Zăbalt	Comuna Dorgoş, satele Ususău şi Zăbalţ	5,00

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

2.96	Padurea de stejar pufos de la Carand	Comuna Carand	2,10
2.97	Rezervaţia de soluri sărăturate	Comuna Socodor	95,00
2.98	Arboretul Macea	Comuna Macea	20,50
Judeţul Argeş			
2.99	Microrelieful carstic de la Cetăţeni	Comuna Cetăţeni	10,00
2.100	Granitul de la Albeşti	Comuna Albeşti de Muscel	0,50
2.101	Locul fosilifer Suslăneşti	Comuna Mioarele, satul Suslăneşti	3,50
2.102	Calcarul numulitic de la Albeşti	Comuna Albeşti de Muscel	1,50
2.103	Poiana cu narcise Negraşi	Comuna Negraşi	4,10
2.104	Zona carstică - Cheile Dâmboviţa - Dâmbovicioara - Brusturet PN-M	Comunele Rucar şi Dâmbovicioara	(2.000,00)
2.105	Golul alpin Moldoveanu - Capra	Comunele Arefu şi Nucşoara	5.000,00
2.106	Peştera de la Piscul Negru	Comuna Arefu	0,50
2.107	Peştera Dobreştilor	Comuna Dâmbovicioara	0,50
2.108	Peştera nr. 15	Comuna Dâmbovicioara	0,50
2.109	Peştera Dâmbovicioara PN-M	Comuna Dâmbovicioara	(0,50)
2.110	Peştera Uluce PN-M	Comuna Dâmbovicioara	(0,50)
2.111	Peştera Stanciului PN-M	Comuna Rucar	(0,50)
2.112	Avenul din Grind	Comuna Rucar	0,50
2.113	Lacul Iezer	Comuna Nucşoara	0,60
2.114	Lacul Zârna	Comuna Rucar	0,50
2.115	Lacul Jgheburoasa	Comuna Rucar	2,00
2.116	Lacul Hârtop I	Comuna Rucar	0,30
2.117	Lacul Hârtop II	Comuna Rucar	0,35
2.118	Lacul Hârtop V	Comuna Rucar	1,00
2.119	Lacul Mănăstirii	Comuna Rucar	0,60
2.120	Lacul Valea Rea	Comuna Rucar	0,50
2.121	Lacul Buda	Comuna Nucsoara	0,40
2.122	Lacurile Izvorul-Muşeteica	Comuna Nucsoara	0,30
2.123	Lacul Scărişoara Galbena	Comuna Rucar	2,00
2.124	Lacul Galbena IV	Comuna Rucar	0,20
2.125	Valea Vâlsanului	Comunele Muşăteşti, Brăduleţ, Arefu, Nucşoara	10.000,00
Judeţul Bacău			
2.126	Dealul Perchiu	Municipiul Oneşti	90,00
2.127	Pădurea Runc	Oraşul Buhuşi, localitatea Runcu	57,50
2.128	Pădurea Izvorul Alb	Oraşul Dărmăneşti	3,00
2.129	Pădurea Arsura	Comuna Mărgineni	34,50
2.130	Pădurea de pini	Orşsul Moineşti	15,00
2.131	Tuful de la Valea Uzului	Oraşul Dărmăneşti	0,10
2.132	Tuful de Falcău	Oraşul Slănic-Moldova	0,10
2.133	Cineritele de Nutasca-Ruseni	Comuna Cleja	0,10
2.134	Rezervatia de arini Dofteana	Comuna Dofteana	0,10
2.135	Punctul fosilifer La Runc	Comuna Gura Văii	0,10
2.136	Punctul fosilifer Carligata	Comuna Mărgineni	0,10
2.137	Strate tip pentru "Formaţiunea de Pietrosu"	Comuna Mărgineni	0,10
2.138	Puncte fosilifere în conglomeratele de Pietricica	Comuna Nicolae Bălcescu	0,10
2.139	Strate tip pentru "Formaţiunea de Supan"	Oraşul Comăneşti	0,10
2.140	Calcarele cu Litothamnius	Oraşul Slănic-Moldova, localitatea Cireşoaia	0,10
Judeţul Bihor			
2.141	Groapa Ruginoasa - Valea Seacă PN-F	Oraşul Nucet, satul Baiţa	(20,40)
2.142	Pietrele Galbenei PN-F	Comuna Pietroasa	(6,30)
2.143	Piatra Bulzului PN-F	Comuna Pietroasa	(1,40)
2.144	Gheţarul Focul Viu PN-F	Comuna Pietroasa	(0,10)
2.145	Avenul Bortigului PN-F	Comuna Pietroasa	(0,10)
2.146	Vârful Buteasa	Comuna Bulz	2,00
2.147	Molhaşurile din Valea Izbucelor PN-F	Comuna Pietroasa	(80,00)
2.148	Fâneaţa Izvoarelor Crişul Pietros PN-F	Comuna Pietroasa	(1,00)
2.149	Cetăţile Ponorului PN-F	Comuna Pietroasa	(14,90)
2.150	Valea Galbenei PN-F	Comuna Pietroasa	(70,50)
2.151	Valea Sighiştelului PN-F	Comuna Câmpani, satul Sighiştel	(412,60)
2.152	Pietrele Boghii PN-F	Comuna Pietroasa	(38,40)
2.153	Săritoarea Bohodeiului PN-F	Comuna Pietroasa	(32,90)
2.154	Cetatea Rădesei PN-F	Comuna Budureasa	(20,00)
2.155	Poiana Florilor PN-F	Comuna Pietroasa	(1,00)
2.156	Platoul Carstic Padiş PN-F	Comuna Pietroasa	(39,00)
2.157	Depresiunea Bălileasa PN-F	Comuna Pietroasa	-
2.158	Groapa de la Bârsa PN- F	Comuna Pietroasa	(30,00)
2.159	Vârful Biserica Moţului PN-F	Comuna Pietroasa	(3,00)
2.160	Platoul carstic Lumea Pierdută PN-F	Comuna Pietroasa	(39,00)

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

2.161	Izbucul intermitent de la Călugări	Comuna Cărpinet	14,40
2.162	Fâneaţa Valea Roşi	Comuna Cetariu, satul Saldabagiu de Munte	4,00
2.163	Ferice Plai şi Hoanca	Comuna Bunteşti	0,10
2.164	Avenul Câmpeneasa cu Izbucul Boiu	Oraşul Vaşcău	1,00
2.165	Defileul Crişului Repede	Comuna Vadul Crişului	219,70
2.166	Peştera Ciurului Ponor	Comuna Roşia	1,00
2.167	Peştera Ciurului Izbuc	Comuna Roşia	0,10
2.168	Peştera Osoiu	Comuna Vârciorog, satul Fâşca	0,10
2.169	Peştera Urşilor-Chişcşu	Comuna Pietroasa, satul Chişcşu	1,00
2.170	Peştera Valea Leşului	Comuna Bulz	0,10
2.171	Peştera Vântului	Comuna Şuncuiuş	0,10
2.172	Peştera lui Micula	Comuna Pietroasa, satul Giuleşti	0,10
2.173	Peştera Gălăşeni	Comuna Măgeşti, satul Gălăşeni	0,10
2.174	Defileul Crişului Negru la Borz	Comuna Şoimi, satul Borz	12,00
2.175	Pădurea cu narcise din Oşorhei	Comuna Osorhei	2,00
2.176	Vârful Cârligaţi (Versantul Sudic) PN-F	Comuna Budureasa	(10,00)
2.177	Pârâul Petea	Comuna Sânmartin	4,00
2.178	Dealul Pacău	Comuna Şoimi	15,00
2.179	Poiana cu narcise de la Goroniste	Comuna Tinca	1,00
2.180	Piatra Grăitoare (coasta de S-E a Brăiesei)	Comuna Budureasa	5,00
2.181	Valea Iadei cu Syringa josichaea	Comuna Bulz, satul Remeţi	2,00
2.182	Păşunea cu Corynephorus de la Voievozi	Comuna Simian	5,00
2.183	Complexul hidrografic Valea Rece	Comuna Sălacea	2,00
2.184	Lacul Cicoş	Comuna Săcuieni	10,00
2.185	Gruiul Pietrii	Comuna Lugaşu de Jos	0,40
2.186	Calcarele tortoniene de la Miheleu	Comuna Lăzăreni	0,10
2.187	Locul fosilifer de pe Dealul Şimleului	Comuna Sânmartin, satul Betfia	5,00
2.188	Calcarele tortoniene de la Tăşad	Comuna Drăgeşti	0,40
2.189	Locul fosilifer din Valea Lionii-Peştiş	Oraşul Aleşd, satul Peştis	0,01
2.190	Lentila 204 Brusturi - Corneţ	Comuna Aştileu	0,10
2.191	Calcarele cu hippuriti din Valea Crişului	Comuna Bratca	0,40
2.192	Locul fosilifer de la Cornitel	Comuna Borod	0,01
2.193	Peştera Meziad	Comuna Remetea	0,10
2.194	Colonia de Păsări de la Pădurea Radvani	Comuna Cefa	3,00
2.195	Izvoarele mezotermale Răbăgani	Comuna Răbăgani	0,50
2.196	Peştera Vacii	Comuna Roşia	0,10
2.197	Peştera Grust	Comuna Roşia	0,10
2.198	Peştera Igrita	Comuna Aştileu	0,10
2.199	Peştera Farcz	Comuna Roşia	0,10
2.200	Peştera Toplita	Comuna Dobreşti	0,10
Judeţul Bistriţa-Năsăud			
2.201	Piatra Corbului	Comuna Cetate, satul Budacu de Sus	5,00
2.202	Masivul de sare de la Sărăţel	Comuna Şieu-Măgheruş, satul Săraţel	5,00
2.203	Vulcanii Noroioşi La Gloduri	Comuna Monor	2,00
2.204	Râpa cu păpuşi	Comuna Mărişelu, satul Domneşti	2,00
2.205	Zavoaiele Borcutului	Comuna Romuli	1,00
2.206	Peştera Tăuşoare	Comuna Rebrişoara	71,00
2.207	Poiana cu narcise de pe Şesul Mogoşenilor	Comuna Nimigea	6,00
2.208	La Sărătura	Comuna Şintereag, satul Blăjenii de Jos	5,00
2.209	Poiana cu narcise pe de masivul Saca	Comuna Rodna, satul Valea Vinului	5,00
2.210	Poiana cu narcise pe de Şesul Văii Budacului	Comuna Cetate, satul Orheiu Bistriţei	6,00
2.211	Piatra Fântânele	Comuna Prundul Bârgăului	5,00
2.212	Piatra Cuşmei	Comuna Livezile, satul Cuşma	5,00
2.213	Padurea Posmus	Comuna Şieu-Măgheruş	2,00
2.214	Valea Repedea	Comuna Bistriţa Bârgăului	222,00
2.215	Tăul Zânelor	Comuna Bistriţa Bârgăului	15,00
2.216	Lacul Zagra	Comuna Zagra	1,00
2.217	Locul fosilifer Râpa Mare	Comuna Cetate, satul Budacu de Sus	1,00
2.218	Cheile Bistriţei Ardelene	Comuna Bistriţa Bârgăului	50,00
2.219	Peştera din Valea Cobăşelului	Comuna Şanţ	1,00
2.220	Râpa Verde	Comuna Cetate, satul Budacu de Sus	1,00
2.221	Comarnic	Comuna Livezile	5,00
2.222	Crovul de la Larion	Comuna Lunca Ilvei	250,00
2.223	Izvoarele Mihăiesei	Comuna Maieru, satul Anieş	50,00
2.224	Stâncile Tătarului	Comuna Bistriţa Bârgăului	25,00
2.225	Ineu Lala PN-G	Comunele Şanţ, Leşu, Rodna	(2.568,00)
Judeţul Botoşani			
2.226	Stânca Ştefăneşti	Comuna Ştefăneşti	1,00
2.227	Turbaria de la Derşca	Comuna Dersca	10,00
2.228	Bucecea - Bălţile Siretului	Comuna Bucecea	2,00

2.229	Stânca Ripiceni	Comuna Ripiceni	1,00
2.230	Pădurea Ciornohal	Comuna Călăraşi	76,50
2.231	Pădurea Tudora	Comuna Tudora	117,60
2.232	Arinişul de la Horlăceni	Comuna Sendriceni	5,00
2.233	Făgetul secular Stuhoasa	Comuna Suhărău	60,70
Judeţul Braşov			
2.234	Bucegi (Abruptul Bucşoiu, Mălăeşti, Gaura) PN-H	Orasul Rasnov, comunele Bran, Moieciu	(1.634,00)
2.235	Locul fosilifer de la Vama Strunga PN-H	Comuna Moieciu	(10,00)
2.236	Piatra Craiului PN-M	Oraşul Zărneşti	(1.459,00)
2.237	Cheile Zărneşilor PN-M	Comuna Moieciu	(109,80)
2.238	Stânca bazaltică de la Rupea	Oraşul Rupea	9,00
2.239	Coloanele de bazalt de la Racoş	Comuna Racoş	1,10
2.240	Coloanele de bazalt de la Piatra Cioplită	Comuna Comana, satul Comana de Jos	1,00
2.241	Vulcanii Noroioşi de la Băile Homorod	Comuna Homorod	0,10
2.242	Microcanionul în bazalt de la Hoghiz	Comuna Hoghiz	2,00
2.243	Cheile Dopca	Comuna Hoghiz	4,00
2.244	Locul fosilifer Ormeniş	Comuna Ormeniş	4,00
2.245	Locul fosilifer Carhaga	Comuna Racoş	1,60
2.246	Locul fosilifer Purcăreni	Comuna Tarlungeni	0,20
2.247	Peştera Bârlogul Ursului	Comuna Apata	1,00
2.248	Peştera Valea Cetăţii	Oraşul Râsnov	1,00
2.249	Peştera Liliecilor	Comuna Moieciu	1,00
2.250	Poienile cu narcise din Dumbrava Vadului	Comuna Sercaia, satul Vad	394,90
2.251	Dealul Cetăţii - Lempeş	Comuna Harman	274,50
2.252	Mlaştina Harman	Comuna Harman	2,00
2.253	Postăvarul (Muntele)	Municipiul Braşov	1.025,50
2.254	Cotul Turzunului	Comuna Hoghiz	0,20
2.255	Tâmpa (Muntele)	Municipiul Braşov	188,20
2.256	Stejerişul Mare	Municipiul Braşov	16,30
2.257	Pădurea Bogatii	Comunele Măieruş şi Hoghiz	8,50
2.258	Padurea şi mlaştinile eutrofe de la Prejmer	Comuna Prejmer	252,00
Judeţul Brăila			
2.259	Padurea Camenita	Comuna Sutesti	1,30
2.260	Lacul Jirlau - Visani	Comunele Jirlau, Visani, Galbenu	930,00
Judeţul Buzău			
2.261	Vulcanii Noroioşi Pâclele Mari	Comuna Scorţoasa	15,20
2.262	Vulcanii Noroioşi Pâclele Mici	Comuna Berca	10,20
2.263	Sarea lui Buzau	Comuna Vipereşti	0,80
2.264	Blocurile de calcar de la Bădila	Comuna Vipereşti	1,00
2.265	Pădurea Crivineni	Comuna Pătârlagele	14,10
2.266	Pădurea Brădeanu	Comuna Brădeanu	5,80
2.267	Platoul Meledic	Comuna Manzăleşti	67,50
2.268	Pădurea "Lacurile Bisoca"	Comuna Bisoca	10,00
2.269	Dealul cu Lilieci Cernăţeşti	Comuna Cernăţeşti	3,00
2.270	Pădurea cu tisa	Comuna Chiojdu	150,00
2.271	Balta Albă	Comuna Balta Albă	600,00
2.272	Balta Amară	Comuna Balta Albă	900,00
2.273	Focul Viu - Lopătari	Comuna Lopătari	0,03
2.274	Piatra Albă "La Grunj"	Comuna Manzăleşti	0,025
2.275	Chihlimbarul de Buzău	Comuna Colţi	2,52
Judeţul Caraş-Severin			
2.276	Rezervaţia Cheile Nerei - Beuşniţa PN-E	Comunele Sasca Montană şi Şopotul Nou	(3.081,30)
2.277	Valea Ciclovei - Ilidia PN-E	Comuna Ciclova Română	(1.865,60)
2.278	Cheile Susărei PN-E	Comuna Sasca Montană	(246,00)
2.279	Izvorul Bigar PN-E	Comuna Bozovici	(176,60)
2.280	Lisovacea PN-E	Comunele Bozovici şi Lăpuşnicu Mare	(33,00)
2.281	Ducin PN-E	Comuna Lăpuşnicu Mare	(260,70)
2.282	Cheile Caraşului PN-O	Comuna Caraşova	(3.028,30)
2.283	Izvoarele Caraşului PN-O	Orasul Anina	(578,00)
2.284	Izvoarele Nerei PN-O	Comuna Prigor	(5.028,00)
2.285	Cheile Gărliştei PN-O	Orasul Anina, comuna Goruia	(517,00)
2.286	Bârzaviţa PN-O	Comuna Văliug	(3.406,90)
2.287	Buhui-Mărghitaş PN-O	Orasul Anina	(979,00)
2.288	Peştera Comarnic PN-O	Comuna Caraşova	(0,10)
2.289	Peştera Popovăţ PN-O	Comuna Caraşova	(0,10)
2.290	Peştera Buhui PN-O	Orasul Anina	(0,10)
2.291	Groposu PN-O	Municipiul Reşiţa	(883,60)
2.292	Rezervaţia Domogled PN-B	Oraşul Băile Herculane	(2.382,80)
2.293	Coronini - Bedina PN-B	Oraşul Bşile Herculane, comuna Mehadia	(3.864,80)

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

2.294	Iauna - Craiova PN-B	Comunele Cornereva şi Mehadia	(1.545,10)
2.295	Iardaşiţa PN-B	Comuna Mehadia	(501,60)
2.296	Belareca PN-B	Comunele Cornereva şi Mehadia	(1.665,70)
2.297	Peştera Barzoni PN-B	Comuna Cornereva	(0,10)
2.298	Valea Mare PN-D	Oraşul Moldova Nouă	(1.179,00)
2.299	Balta Nera - Dunare PN-D	Comuna Socol	(10,00)
2.300	Fâneaţa cu narcise Zerveşti	Comuna Turnu Ruieni	40,00
2.301	Locul fosilifer Soceni	Comuna Ezeriş	0,40
2.302	Cheile Globului	Comuna Iablaniţa	225,00
2.303	Cheile Rudăriei	Comuna Eftimie Murgu	250,00
2.304	"Cuptor" - Brădişoru de Jos	Oraşul Oraviţa	0,50
2.305	"Sfinxul Bănăţean"	Comuna Topleţ	0,50
2.306	"Râpa Neagră"	Comuna Mehadia	5,00
2.307	Râpa cu lăstuni din Valea Divici	Comuna Pojejena	5,00
2.308	Dealul Petrolea - Cuptoare	Comuna Cornea	5,00
2.309	Valea Greaţca	Comuna Mehadia	9,00
2.310	Ravena Crouri	Comuna Iablaniţa	7,00
2.311	Ogaşul Slătinic	Comuna Bozovici	1,00
2.312	Baziaş	Comuna Socol	170,90
2.313	Pădurea Ezerisel	Comuna Ezeris	120,00
2.314	Locul fosilifer de la Apadia	Comuna Brebu	1,00
2.315	Locul fosilifer de la Delineşti	Comuna Păltiniş	4,00
2.316	Locul fosilifer de la Ezeris	Comuna Ezeris	2,00
2.317	Locul fosilifer de la Globu Craiovei	Comuna Iablaniţa	2,00
2.318	Locul fosilifer de la Petroşniţa	Comuna Bucoşniţa	3,00
2.319	Locul fosilifer de la Târnova	Comuna Târnova	2,00
2.320	Locul fosilifer de la Tirol	Comuna Doclin	0,50
2.321	Locul fosilifer de la Valea Pai	Comuna Ramna	2,00
2.322	Locul fosilifer de la Zorlenţu Mare	Comuna Zorlenţu Mare	3,00
Judeţul Călăraşi			
2.323	Pădurea Ciornuleasa	Comuna Mitreni	75,20
Judeţul Cluj			
2.324	Cariera Corabia	Comuna Gilau, satul Someşul Rece	2,00
2.325	Peştera Vârfurașu	Comuna Mărgău	1,00
2.326	Fânaţele Suatu (I si II)	Comuna Suatu	9,20
2.327	Fânaţele Clujului-Coparşaie	Municipiul Cluj-Napoca	1,50
2.328	Fânaţele Clujului-Valea lui Craiu	Municipiul Cluj-Napoca	1,00
2.329	Valea Morilor	Comuna Feleacu	1,00
2.330	Pârâul Dumbrava	Comuna Ciurila	0,50
2.331	Cheile Turzii	Comuna Mihai Viteazu	104,00
2.332	Lacul Ştiucilor	Comuna Fizeşu Gherlii	26,00
2.333	Valea Legiilor	Comuna Geaca	13,50
2.334	Stufărişurile de la Sic	Comuna Sic	2,00
2.335	Făgetul Clujului	Municipiul Cluj-Napoca	10,00
2.336	Peştera Mare (de pe Valea Firei) PN-F	Comuna Mărgău	(2,00)
2.337	Peştera din Piatra Ponorului PN-F	Comuna Mărgău	(2,00)
2.338	Gipsurile de la Leghia	Comuna Aghireşu	1,00
2.339	Locul fosilifer Coruş	Comuna Baciu	2,00
2.340	Molhaşul Mare de la Izbuc	Comuna Beliş	8,00
2.341	Cheile Baciului	Comuna Baciu	3,00
2.342	Cheile Turenilor	Comuna Tureni	25,00
2.343	Sărăturile şi Ocna Veche	Municipiul Turda	10,00
2.344	Parcul Munţii Apuseni PN-F	Comuna Beliş	(6.200,00)
Judeţul Constanţa			
2.345	Vama Veche - 2 Mai (Acvatoriul litoral marin)	Comuna Limanu, satul Vama Veche	5.000,00
2.346	Grindul Chituc DD-A	Comuna Corbu	(2.300,00)
2.347	Grindul Lupilor DD-A	Comuna Mihai Viteazu	(2.075,00)
2.348	Corbu-Nuntaşi - Histria DD-A	Comunele Istria şi Corbu	(1.610,00)
2.349	Cetatea Histria DD-A	Comuna Istria	(350,00)
2.350	Pereţii calcaroşi de la Petroşani	Comuna Deleni	4,80
2.351	Locul fosilifer Aliman	Comuna Aliman	15,00
2.352	Reciful neojurasic de la Topalu	Comuna Topalu	8,00
2.353	Locul fosilifer Credinţa	Comuna Cobadin	6,00
2.354	Locul fosilifer Cernavodă	Oraşul Cernavodă	3,00
2.355	Locul fosilifer Şeimenii Mari	Comuna Şeimeni	0,50
2.356	Peştera La Adam	Comuna Târguşor	5,00
2.357	Peştera Gura Dobrogei	Comuna Tîrguşor	5,00
2.358	Peştera Limanu	Comuna Limanu	1,00
2.359	Valu lui Traian	Comuna Valu lui Traian	5,00
2.360	Pădurea Hagieni	Comuna Albeşti	392,90

2.361	Pădurea Dumbrăveni	Comuna Dumbrăveni	345,70
2.362	Recifii jurasici Cheia	Comuna Târgușor	170,00
2.363	Pădurea Canaraua Fetii	Comuna Băneasa	168,30
2.364	Fântâniţa - Murfatlar	Oraşul Basarabi	66,40
2.365	Pădurea Esechioi	Comuna Ostrov	26,00
2.366	Dunele marine de la Agigea	Municipiul Constanţa	25,00
2.367	Dealul Alah Bair	Comuna Crucea	10,00
2.368	Lacul Agigea	Municipiul Constanţa, comuna Agigea	86,80
2.369	Canaralele din Portul Hârşova	Oraşul Hârşova	5,30
2.370	Locul fosilifer Movila Banului	Municipiul Mangalia	4,00
2.371	Obanul Mare şi Peştera Movile	Municipiul Mangalia	12,00
Judeţul Covasna			
2.372	Mestecănişul de la Reci	Comuna Reci	48,20
Judeţul Dâmboviţa			
2.373	Peştera Cocora (inclusiv Cheile Urşilor)	Comuna Moroeni	(307,00)
2.374	Cheile Tătarului	Comuna Moroeni	(144,30)
2.375	Valea Horoabei	Comuna Moroeni	(5,70)
2.376	Orzea - Zănoaga	Comuna Moroeni	(841,20)
2.377	Zănoaga - Lucăcila	Comuna Moroeni	259,40
2.378	Rezervaţia Plaiul Domnesc	Comuna Moroeni	0,50
2.379	Peştera Rateiului	Comuna Moroeni	1,50
2.380	Turbăria Lăptici	Comuna Moroeni	14,90
2.381	Poiana Crucii	Comuna Moroeni	0,50
2.382	Rezervaţia Plaiul Hoţilor	Comuna Moroeni	0,50
2.383	Izvorul de la Corbii Ciungi	Comuna Corbii Mari	5,00
Judeţul Dolj			
2.384	Poiana Bujorului din pădurea Pleniţa	Comuna Pleniţa	50,00
2.385	Valea Rea - Radovan	Oraşul Segarcea şi comuna Radovan	20,00
2.386	Dunele Dăbuleni ("La Cetate")	Comuna Dăbuleni	8,00
2.387	Pajiştea halofilă Gigher	Comuna Gighera	4,00
2.388	Pajiştea Cetate (din Lunca Dunării)	Comuna Cetate	6,00
2.389	Pajiştea Gogoşu-Ştefănel	Comuna Gogoşu	10,00
2.390	Locul fosilifer Bucovăţ	Comuna Bucovăţ	4,00
2.391	Locul fosilifer Dranic	Comuna Dranic	6,00
2.392	Ciuperceni-Desa	Comuna Ciupercenii Noi	200,00
2.393	Lacul Adunaţii de Geormana	Comuna Bratovoeşti	102,00
2.394	Complexul lacustru Preajba-Făcăi	Municipiul Craiova, localitatea Făcăi şi comuna Malu Mare, satul Preajba	28,00
2.395	Balta Cilieni-Băileşti	Oraşul Băileşti	47,00
2.396	Lacul Ionele	Comuna Desa	3,20
2.397	Balta Neagră	Comuna Desa	1,20
2.398	Balta Lată	Comuna Ciupercenii Noi	28,00
2.399	Râurile Desnăţui şi Terpezita amonte de Fântânele	Comuna Teslui, satul Fântânele	80,00 km
2.400	Râul Bălăşan amonte de Băileşti	Comuna Teslui, satul Fântânele	36,00 km
2.401	Lacul Caraula	Comuna Caraula	28,00
Judeţul Galaţi			
2.402	Dunele de nisip de la Hanu Conachi	Comuna Fundeni, satul Hanu Conachi	199,30
2.403	Pădurea Gârboavele	Municipiul Galaţi	230,00
2.404	Pădurea Breana-Roşcani	Comuna Băneasa	78,30
2.405	Locul fosilifer Tirighina-Bărboşi	Municipiul Galaţi	1,00
2.406	Locul fosilifer Rateş	Municipiul Tecuci	1,50
2.407	Pădurea Fundeanu	Comuna Drăguşeni	53,20
2.408	Padurea Talasmani	Oraşul Bereşti	20,00
2.409	Padurea Buciumeni	Comunele Buciumeni şi Brăhăşeşti	71,20
2.410	Ostrovul Prut	Municipiul Galaţi	62,00
2.411	Balta Potcoava	Comuna Braniştea	49,00
2.412	Balta Tălăbaşca	Comuna Tudor Vladimirescu	139,00
2.413	Locul fosilifer Bereşti	Oraşul Bereşti	49,00
2.414	Lunca joasă a Prutului	Comuna Căvădineşti	81,00
2.415	Lacul Pochina	Comuna Suceveni	74,80
2.416	Lacul Vlăscuţa	Comuna Mastacani	41,80
2.417	Pădurea Poganeşti	Comuna Băneasa	33,50
Judeţul Giurgiu			
2.418	Pădurea Oloaga-Grădinari	Comuna Comana	248,00
2.419	Padurea Padina Tătarului	Comuna Comana	230,00
2.420	Padurea Manafu	Orasul Ghimpaţi	28,00
2.421	Rezervaţia Tesila	Comuna Schitu, satul Vlasin	52,50
Judeţul Gorj			

BCU CENTRALA UNIVERSITY LIBRARY

2.422	Piatra Closanilor (inclusiv peşterile Closani şi Cioaca cu Brebenei) PN-B	Comuna Padeş, satul Closani	(1.730,00)
2.423	Ciucevele Cernei PN-B	Comuna Padeş, satul Cerna-Sat	(1.166,00)
2.424	Peştera Muierii	Comuna Baia de Fier	19,00
2.425	Peştera Martel PN-B	Comuna Padeş	(2,00)
2.426	Cheile Corcoaiei PN-B	Comuna Padeş, satul Cerna-Sat	(34,00)
2.427	Sfinxul Lainicilor	Oraşul Bumbeşti-Jiu	1,00
2.428	Piatra Buha	Comuna Sacelu	1,00
2.429	Piatra Andreaua	Comuna Tismana, satul Sohodol	1,00
2.430	Piatra Biserica Dracilor	Comuna Sacelu, satul Blahniţa de Sus	1,00
2.431	Izvoarele Izvernei	Comuna Tismana	500,00
2.432	Izbucul Jaleşului	Comuna Runcu	20,00
2.433	Peştera Gura Plaiului	Comuna Tismana	10,00
2.434	Peştera Lazului	Comuna Padeş	2,00
2.435	Peştera Iedului	Comuna Baia de Fier	1,00
2.436	Cotul cu Aluni	Comuna Tismana	25,00
2.437	Rezervaţia botanică Cioclovina	Comuna Tismana	12,00
2.438	Pădurea Tismana-Pocruia	Comuna Tismana	51,60
2.439	Pădurea Gorganu	Comuna Padeş, satul Motru Sec	21,30
2.440	Pădurea Polovragi	Comuna Polovragi	10,00
2.441	Formaţiunile eocene de la Săcelu	Comuna Săcelu	1,00
2.442	Cheile Sohodolului	Comuna Runcu	350,00
2.443	Muntele Oslea	Comunele Padeş şi Tismana	280,00
2.444	Cheile Olteţului şi Peştera Polovragi	Comuna Polovragi	150,00
2.445	Cornetul Pocruiei	Comuna Tismana	70,00
2.446	Piatra Boroştenilor	Comuna Peştişani	28,00
2.447	Locul fosilifer Grosera	Comuna Aninoasa	1,00
2.448	Locul fosilifer Gârbovu	Comuna Turceni	1,00
2.449	Locul fosilifer Buzeşti	Comuna Crasna	1,00
2.450	Locul fosilifer Săuleşti	Comuna Săuleşti	1,00
2.451	Locul fosilifer Valea Desului	Comuna Vladimir	1,00
2.452	Valea Sodomului	Comuna Săcelu	1,00
2.453	Valea Ibanului	Comuna Scoarţa, satul Bobu	1,00
2.454	Pădurea Barcului	Oraşul Novaci	25,00
2.455	Stâncile Rafaila	Oraşul Bumbeşti-Jiu	1,00
2.456	Izvoarele minerale Săcelu	Comuna Săcelu	1,00
2.457	Dealul Gornăcelu	Comuna Schela, satul Gornăcel	1,00
Judeţul Harghita			
2.458	Muntele de sare Praid	Comuna Praid	60,00
2.459	Rezervaţia geologică de la Sâncrăieni	Comuna Sâncrăieni	10,00
2.460	Lacul Rat	Comuna Mugeni	10,00
2.461	Dealul Melcului (Firtus)	Comuna Corund	8,00
2.462	Vulcanii Noroioşi de la Filiaş	Oraşul Cristuru Secuiesc	1,00
2.463	Peştera Şugău	Comuna Suseni	17,00
2.464	Avenul Licaş PN-I	Oraşul Gheorgheni, localitatea Lacul Roşu	(5,00)
2.465	Tinovul Luci	Comuna Sâncrăieni	273,00
2.466	Mlaştina După Luncă	Comuna Voşlăbeni	40,00
2.467	Tinovul de la Plăieşii de Jos	Comuna Plăaieşii de Jos	15,00
2.468	Poiana narciselor de la Vlăhiţa	Oraşul Vlăhiţa	20,00
2.469	Piemontul Nyeres	Comuna Joseni	20,00
2.470	Pietrele Roşii	Comuna Tulghes	10,00
2.471	Mlaştina cea Mare	Comuna Remetea	4,00
2.472	Mlaştina Valea de Mijloc	Comuna Tuşnad, satul Tuşnadu Nou	4,00
2.473	Mlaştina Beneş	Comuna Tuşnad, satul Vrabia	4,00
2.474	Pârâul Dobreanului	Comuna Bilbor	4,00
2.475	Mlaştina Buýdos - Sântimbru	Comuna Sâncrăieni	3,00
2.476	Mlaştina Nădaş	Comuna Tuşnad, satul Tuşnadul Nou	4,00
2.477	Mlaştina Dumbrava Harghitei	Comuna Lueta	2,00
2.478	Mlastina Borsaros-Sancraieni	Comuna Sâncrăieni	1,00
2.479	Scaunul Rotund	Oraşul Borsec	40,00
2.480	Rezervaţia Lacul Iezer din Călimani PN - K	Oraşul Topliţa	(322,00)
2.481	Rezervaţia botanică Borsec	Oraşul Borsec	2,00
2.482	Cheile Bicazului şi Lacul Roşu PN-I	Oraşul Gheorgheni	(2.128,00)
2.483	Masivul Hăşmaşul Mare, Piatra Singuratică-Hăşmaşul Negru PN-I	Comuna Sândominic	(800,00)
2.484	Piatra Şoimilor	Oraşul Băile Tuşnad	1,00
2.485	Cheile Varghişului şi peşterile din chei	Comuna Mereşti	800,00
2.486	Lacul Sfânta Ana	Comuna Sânmartin, satul Lăzăreşti	240,00
2.487	Tinovul Mohoş	Comuna Sânmartin, satul Lăzăreşti	240,00
2.488	Dealul Firtuş	Comuna Corund	40,00

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

2.489	Popasul păsărilor de la Sânpaul	Comuna Mărtiniş	10,00
2.490	Mlaştina Nyirkert	Comuna Tuşnad	4,00
2.491	Cascada de apă termală	Oraşul Topliţa	0,50
2.492	Mlaştina Csemo-Vrabia	Comuna Tuşsnad	5,00
2.493	Lacul Dracului	Comuna Cârţa	20,00
Judeţul Hunedoara			
2.494	Rezervaţia ştiinţifică Gemenele PN-C	Comuna Râu de Mori	(1.629,40)
2.495	Peştera cu Corali PN-C	Oraşul Uricani, satul Câmpu lui Neag	(0,50)
2.496	Peştera Zeicului PN-C	Oraşul Uricani, satul Câmpu lui Neag	(1,00)
2.497	Complexul carstic Ponorici - Cioclovina PN-N	Comuna Boşorod	(1,50)
2.498	Piatra Crinului	Municipiul Petroşani	0,50
2.499	Peştera Şura Mare	Comuna Pui	5,00
2.500	Peştera Tecuri	Comuna Baru, satul Baru Mare	2,00
2.501	Locul fosilifer Lăpugiu de Sus	Comuna Lăpugiu de Jos	5,00
2.502	Locul fosilifer cu dinozauri de la Sânpetru	Comuna Sântamăria-Orlea, satul Sânpetru	5,00
2.503	Peştera Cizmei	Comuna Bulzeştii de Sus	1,00
2.504	Dealul Colţ şi Dealul Zănoaga	Municipiul Deva	78,40
2.505	Fânaţele Pui	Comuna Pui	13,00
2.506	Fînaţele cu narcise Nucşoara	Comuna Sălaşu de Sus	20,00
2.507	Mlaştina Peşteana	Comuna Densus, satul Peşteana	2,00
2.508	Calcarele de la Faţa Fetii	Comuna Râu de Mori	3,00
2.509	Vârful Poieni	Comuna Sălaşu de Sus, satul Ohaba de sub Piatră	0,80
2.510	Măgurile Săcărâmbului	Comuna Certeju de Sus, satul Săcărâmb	13,00
2.511	Pădurea Chizid	Municipiul Hunedoara	50,00
2.512	Pădurea Bejan	Municipiul Deva	70,00
2.513	Locul fosilifer Ohaba - Ponor	Comuna Pui, satele Ohaba şi Ponor	10,00
2.514	Muntele Vulcan	Comuna Buces	5,00
2.515	Podul natural de la Grohot	Comuna Bulzeştii de Sus, satul Grohot	1,00
2.516	Pădurea Slivuţ	Oraşul Haţeg	40,00
2.517	Calcarele din Dealul Măgura	Comuna Băiţa, satul Crăciuneşti	120,00
2.518	Dealul Cetăţii Deva	Municipiul Deva	30,00
2.519	Măgura Uroiului	Oraşul Simeria	10,00
2.520	Tufurile calcaroase din Valea Bobâlna	Comuna Rapoltu Mare	12,50
2.521	Cheile Madei	Comuna Balşa, satul Mada	10,00
2.522	Cheile Crivădiei	Comuna Baniţa, satul Crivădia	10,00
2.523	.Dealul şi Peştera Bolii	Comuna Baniţa	10,00
2.524	Arboretumul Simeria	Oraşul Simeria	70,00
2.525	Codrii seculari pe Valea Dobrişoarei şi Prisloapei	Comuna Bătrâna	139,30
2.526	Pădurea Pojoga	Comuna Zam, satul Pojoga	20,00
2.527	Calcarele de la Godineşti	Comuna Zam, satul Godineşti	6,00
2.528	Cheile Jieţului	Oraşul Petrila	10,00
2.529	Cheile Ribicioarei şi Uibăreştilor	Comuna Ribiţa	20,00
2.530	Cheile Cernei	Comuna Lunca Cernii de Jos	2,00
2.531	Cheile Taia	Oraşul Petrila	2,00
2.532	Apele mezotermale Geoagiu-Băi	Comuna Geoagiu	8,00
2.533	Rezervaţia Boholt	Comuna Şoimuş, satul Boholţ	1,00
2.534	Calcarele de la Boiul de Sus	Comuna Gurasada	50,00
2.535	Paleofauna reptiliana Ţuştea	Comuna Unirea, satul Ţuştea	0,50
Judeţul Iaşi			
2.536	Fânaţele seculare Valea lui David	Comuna Leţcani	46,36
2.537	Făgetul Secular Humosu	Comuna Sireţel	73,30
2.538	Pădurea Uricani	Comuna Miroslava, satul Uricani	68,00
2.539	Pădurea Roşcani	Comuna Trifeşti	34,60
2.540	Pădurea Cătălina-Cotnari	Comuna Cotnari	7,60
2.541	Locul fosilifer Dealul Repedea	Comuna Barnova	5,80
2.542	Bohotin - Pietrosu	Comuna Răducăneni, satul Bohotin	0,91
2.543	Poiana cu Schit	Comuna Grajduri	9,50
2.544	Poieni - Cărbunăriei	Comuna Schitu Duca	9,20
2.545	Pădurea Frumuşica	Comuna Madarjac	97,30
2.546	Pădurea Tătăruşi	Comuna Tătăruşi	49,90
2.547	Pietrosu	Comuna Dobrovăţ	83,00
2.548	Pădurea Icuşeni	Comuna Victoria	11,60
2.549	Lunca Mirceşti (Vasile Alecsandri)	Comuna Mirceşti	26,30
2.550	Punctul fosilifer Băiceni	Comuna Cucuteni, satul Băiceni	3,23
2.551	Sărăturile din Valea Ilenei	Comuna Dumeşti	5,90
2.552	Pruteţul Bălălău	Comuna Probota	24,89
2.553	Balta Teiva Vişina	Comuna Popricani	6,90
2.554	Cotul Bran pe Râul Prut	Comuna Golăieşti, satul Bran	10,00
2.555	Cotul Sălăgeni	Comuna Grozeşti	5,81

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

2.556	Râul Prut	Comunele Bivolari, Trifeşti, Godineşti, Probota, Tutora, Prisăcani, Gorban	4.316,00
2.557	Acumularea Chiriţa	Comuna Holboca	78,00
2.558	Acumularea Parcovaci	Oraşul Hârlău	50,00
2.559	Pădurea Dâncu-Iaşi	Comuna Holboca	10,80
Judeţul Ilfov			
2.560	Lacul Snagov	Comuna Snagov	100,00
2.561	Pădurea Snagov	Comuna Snagov	10,00
Judeţul Maramureş			
2.562	Izvorul Bătrâna PN-G	Comuna Moisei	(0,50)
2.563	Pietrosul Mare PN-G	Oraşul Borsa	(3.300,00)
2.564	Lacul Albastru	Oraşul Baia Sprie	0,50
2.565	Rezervaţia fosiliferă Chiuzbaia	Orşsul Baia Sprie, localitatea Chiuzbaia	50,00
2.566	Peştera Vălenii Şomcutei	Comuna Şomcuta Mare	5,00
2.567	Peşstera cu Oase	Comuna Băiuţ	0,50
2.568	Lacul Morărenilor	Comuna Ocna Şugatag, satul Breb	20,00
2.569	Stâncăriile Sălhoi-Zambroslavele	Oraşul Borşa	5,00
2.570	Mlaştina Poiana Brazilor	Comuna Sapânţa	3,00
2.571	Mlaştinile Vlăschinescu	Municipiul Baia Mare	3,00
2.572	Tăul lui Dumitru	Municipiul Baia Mare, satul Firiza	3,00
2.573	Pădurea Ronişoara	Comuna Rona de Sus	62,00
2.574	Pădurea Crăiasa	Comuna Ocna Şugatag	44,00
2.575	Pădurea Bavna	Comuna Satulung, satul Fersig şi comuna Mireşu Mare	26.00
2.576	Pădurea de larice Coştui	Comuna Rona de Sus	0,70
2.577	Creasta Cocoşului	Comuna Deseşti, satul Mara	50,00
2.578	Cheile Tătarului	Comuna Deseşti, satul Mara	15,00
2.579	Cheile Babei	Comuna Coroieni, satul Baba	15,00
2.580	Cornu Nedeii - Ciungii Bălăşinii	Oraşul Borsa	800,00
2.581	Arboretul de castan comestibil de la Baia Mare	Municipiul Baia Mare	500,00
2.582	Peştera şi izbucul Izvorul Albastru al Izei	Comuna Săcel	100,00
2.583	Cheile Lăpuşului (între Groapele şi Împreunături)	Oraşul Târgu Lăpuş	25,00 km
2.584	Pădurea cu pini Comja	Oraşul Seini	0,50
2.585	Arcer - Tibleş Bran	Comuna Suciu de Sus, satul Groşii Ţibleşului	150,00
2.586	Vârful Farcău - lacul Vinderelu - Varful Mihăilescu	Comuna Repedea	100,00
2.587	Peştera Boiu Mare	Comuna Boiu Mare	0,50
2.588	Poiana cu narcise Tomnatec - Sehleanu	Comuna Repedea	100,00
2.589	Piatra Rea	Oraşul Borşa	50,00
2.590	Mlastina Iezerul Mare	Comuna Deseşti	5,00
2.591	Coloanele de la Limpedea	Municipiul Baia Mare	3,00
2.592	Rozeta de piatra Ilba	Comuna Cicârlău, satul Ilba	0,50
2.593	Dealul Solovan	Municipiul Sighetu Marmaţiei	1,02
2.594	Mlaştina Tăul Negru	Comuna Băiuţ, satul Strâmbu-Băiuţ	1,00
Judeţul Mehedinţi			
2.595	Peştera Epuran	Comuna Ciresu, satul Jupanesti	1,00
2.596	Izvorul şi stâncăriile de la Cămana	Comuna Podeni	25,00
2.597	Gura Văii-Vârciorova PN-D	Municipiul Drobeta-Turnu Severin, localitatea Gura Văii	(305,00)
2.598	Valea Oglanicului	Comuna Breznita-Ocol	150,00
2.599	Lunca Vanjului	Oraşul Vânju Mare	14,00
2.600	Pădurea de liliac Ponoarele	Comuna Ponoarele	20,00
2.601	Tufărişurile mediteraneene de la Isverna	Comuna Isverna	10,00
2.602	Vârful lui Stan PN-B	Comuna Isverna	(120,00)
2.603	Valea Ţeşna PN-B	Comuna Balta	(160,00)
2.604	Pădurea Borovăţ	Comuna Bălvăneşti	30,00
2.605	Pădurea Bunget	Comuna Burila Mare	18,20
2.606	Pădurea Drăghiceanu	Comuna Obârşia-Closani	60,00
2.607	Dealul Duhovnei	Comuna Iloviţa	50,00
2.608	Dealul Varanic	Comuna Breznita-Ocol	350,00
2.609	Cazanele Mari şi Cazanele Mici PN-D	Comuna Dubova	(215,00)
2.610	Locul fosilifer Sviniţa PN-D	Comuna Sviniţa	(95,00)
2.611	Locul fosilifer Bahna PN-D	Comuna Iloviţa	(10,00)
2.612	Pădurea Starmina	Comuna Hinova	100,30
2.613	Complexul carstic de la Ponoarele	Comuna Ponoarele	100,00
2.614	Pereţii calcaroşi de la Izvoarele Cosuştei	Comuna Balta	60,00
2.615	Cheile Cosuştei	Comuna Balta	50,00
2.616	Cornetul Babelor şi Cerboanei	Comuna Balta	40,00
2.617	Cornetul Piatra Încălecată	Comuna Isverna	12,00

2.618	Cheile Topolniței și Peștera Topolniței	Comuna Cireșu	60,00
2.619	Cornetul Bălții	Comuna Balta	30,00
2.620	Cornetul Văaii și Valea Mănăstirii	Orașul Baia de Aramă	40,00
2.621	Locul fosilifer Malovăț	Comuna Malovăț	6,00
2.622	Cracul Găioara PN-D	Municipiul Drobeta-Turnu Severin, localitatea Gura Văii	(5,00)
2.623	Tufărișurile mediteraneene Cornețul Obârșia-Closani	Comuna Obârșia-Closani	60,00
2.624	Cracul Crucii PN-D	Municipiul Drobeta-Turnu Severin, localitatea Gura Văii	(2,00)
2.625	Fața Virului PN-D	Municipiul Drobeta-Turnu Severin, localitatea Vârciorova	(6,00)
2.626	Locul fosilifer Pietrele Roșii	Comuna Hușnicioara	1,00
Județul Mureș			
2.627	Rezervația de bujori Zau de Câmpie	Comuna Zau de Câmpie	3,10
2.628	Pădurea Mociar	Comuna Solovastru	48,00
2.629	Pădurea Săbed	Comuna Ceuașu de Câmpie	59,00
2.630	Rezervatia cu lalea pestriță Vălenii de Mureș	Comuna Brâncovenești	2,50
2.631	Lacul Fărăgău	Comuna Fârâgău	35,00
2.632	Rezervația de stejar pufos	Municipiul Sighișoara	11,90
2.633	Molidul de rezonanță din pădurea Lăpușna	Comuna Gurghiu	77,80
2.634	Arboretul cu Chamaecyparis lawsoniana	Comuna Sângiorgiu de Pădure	5,80
2.635	Stejarii seculari de la Breițe	Municipiul Sighișoara	70,00
2.636	Lacul Ursu și arboretele de pe sărături	Orașul Sovata	79,00
2.637	Poiana cu narcise Gurghiu	Comuna Gurghiu	3,00
2.638	Defileul Deda-Toplița	Comunele Deda și Stânceni	6.000,00
2.639	Defileul Mureșului	Comunele Lunca Bradului și Răstolița	7.733,00
2.640	Stejarii seculari de la Sângiorgiu de Mureș	Comuna Sângiorgiu de Mureș	0,10
Județul Neamț			
2.641	Polița cu Crini PN-J	Comuna Ceahlău	(370,00)
2.642	Cascada Duruitoarea PN-J	Comuna Ceahlău	(1,00)
2.643	Cheile Bicazului PN-I	Comuna Bicaz-Chei	(11.600,00)
2.644	Stânca Șerbești	Comuna Ștefan cel Mare	5,00
2.645	Rezervația forestieră Dobreni	Comuna Dobreni	37,00
2.646	Piatra Teiului	Comuna Poiana Teiului	0,20
2.647	Peștera Toșorog	Comuna Bicazul Ardelean	0,10
2.648	Peștera Munticelu	Comuna Bicazul Ardelean	1,00
2.649	Dealul Vulpii-Botoaia (Ochiul de Stepă)	Municipiul Piatra-Neamț	2,00
2.650	Pădurea Gosman	Comuna Tarcău	175,00
2.651	Locul fosilifer Cozla	Municipiul Piatra-Neamț	10,00
2.652	Cheile Șugăului	Comuna Bicaz-Chei	90,00
2.653	Locul fosilifer Cernegura	Municipiul Piatra-Neamț	198,20
2.654	Locul fosilifer Pietricica	Municipiul Piatra-Neamt	39,50
2.655	Locul fosilifer Agircia	Municipiul Piatra-Neamt	1,00
2.656	Codrii de Aramă	Comuna Agapia	7,00
2.657	Codrii de Argint	Comuna Agapia	2,00
2.658	Rezervația de Zimbri - Neamț	Comuna Vânători-Neamț	11.500,00
2.659	Rezervația forestieră Pângarați	Comuna Pângărați	2,00
2.660	Pârâul Borcuta	Comuna Borca	1,20
2.661	Lacul Izvorul Muntelui	Orașul Bicaz	150,00
2.662	Rezervația faunistică Brateș	Comuna Tarcău	30,70
2.663	Rezervația faunistică Borca	Comuna Borca	357,00
Județul Olt			
2.664	Pădurea Seacă Optășani	Comuna Spineni, satul Optășani	135,00
2.665	Pădurea Braniștea Catârilor	Comunele Obârsia și Ștefan cel Mare	301,30
2.666	Pădurea Călugareasca	Comuna Radomirești, satul Crăciunel	40,00
2.667	Casa Pădurii din Pădurea Potelu	Comuna Ianca	1,50
2.668	Rezervația de bujori a Academiei	Comuna Stoicănești	54,90
2.669	Rezervația de arborete de gârniță	Comuna Poboru	121,00
Județul Prahova			
2.670	Muntele de Sare Slănic Prahova	Orașul Slănic	2,00
2.671	Locul fosilifer Plaiul Hoților	Orașul Sinaia	6,00
2.672	Abruptul Prahovean Bucegi PN-H	Orașele Bușteni și Sinaia	(3.478,00)
2.673	Munții Colții lui Barbeș PN-H	Orașul Sinaia	(1.513,00)
2.674	Tigăile din Ciucaș	Comuna Măneciu, satul Cheia	3,00
2.675	Arinișul de la Sinaia-Cumpătul	Orașul Sinaia	32,10
Județul Satu Mare			
2.676	Pădurea Urziceni	Comuna Urziceni	38,00
2.677	Dunele de nisip Foieni	Comuna Foieni	10,00
2.678	Tinoavele din Munții Oaș	Comuna Cămârzana	1,00

BCU CLUJ / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

2.679	Mlaştina Vermeş	Comuna Sanislau	10,00
2.680	Cursul inferior al Râului Tur	Comuna Călineşti-Oaş	43,00 km
2.681	Pădurea Runc	Comuna Pomi, satul Borleşti	68,50
Judeţul Sălaj			
2.682	Gradina Zmeilor	Comuna Bălan, satul Gâlgău Almaşului	3,00
2.683	Pietrele Moşu şi Baba	Comuna Napradea, satul Someş Guruslău	0,20
2.684	Poiana cu narcise de la Răcaş-Hida	Comuna Hida, satul Răcaş	1,50
2.685	Calcarele de Rona	Oraşul Jibou, localitatea Rona	0,50
2.686	Balta Cehei	Oraşul Şimleu Silvaniei, localitatea Cehei	18,20
2.687	Lunca cu lalea pestriţă - Valea Sălajului	Oraşul Cehu Silvaniei	10,00
2.688	Rezervaţia peisagistica Stâna Clitului	Comuna Băbeni, satul Clit	16,00
2.689	Gresiile de pe Stânca Dracului	Comuna Hida	1,00
2.690	Rezervaţia peisagistică Tusa-Barcău	Comuna Sag, satul Tusa	15,00
2.691	Mlaştina de la Iaz	Comuna Plopiş, satul Iaz	10,00
2.692	Pădurea "La Castani"	Comuna Ileanda, satul Rogna	7,80
2.693	Stejărişul Pănic	Comuna Hereclean, satul Pănic	2,20
2.694	Stejărişul de baltă Panic	Comuna Hereclean, satul Pănic	1,70
Judeţul Sibiu			
2.695	Lacul fără fund Ocna Sibiului	Orasul Ocna Sibiului	0,20
2.696	Calcarele eocene de la Turnu Roşu - Porceşti	Comuna Turnu Rosu	60,00
2.697	Calcarele cu hippuriti de la Cişnădioara	Oraşul Cisnădie, localitatea Cisnădioara	1,00
2.698	Dealul Zackel	Municipiul Sibiu, comuna Slimnic	11,00
2.699	Suvăra Saşilor	Oraşul Tălmaciu	20,00
2.700	Canionul Mihăileni	Comuna Mihăileni	16,00
2.701	Valea Balii	Comuna Cârtişoara	180,00
2.702	Vulcanii Noroioşi Hăşag	Comuna Loamneş, satul Hăşag	1,00
2.703	La Grumaji	Comuna Jina	2,00
2.704	Pintenul din coasta Jinei	Comuna Jina	2,00
2.705	Iezerele Cindrelului	Comuna Gura Râului	609,60
2.706	Parcul Natural Dumbrava Sibiului	Municipiul Sibiu	993,00
2.707	Parcul Natural Cindrel	Comuna Jina	9.873,00
2.708	Masa Jidovului	Comuna Jina	2,00
2.709	Golul Alpin al Munţilor Făgăraş între Podragu - Suru	Comuna Arpaşu de Jos şi oraşul Avrig	6.989,20
Judeţul Suceava			
2.710	Doisprezece Apostoli PN-K	Comuna Dorna Candrenilor	(200,00)
2.711	Rezervaţia Bila-Lala PN-G	Comuna Cârlibaba	(325,10)
2.712	Moara Dracului	Municipiul Câmpulung Moldovenesc	1,30
2.713	Piatra Ţibăului	Comuna Cârlibaba	20,30
2.714	Piatra Buhei	Municipiul Câmpulung Moldovenesc	2,00
2.715	Tinovul Poiana Ştampei	Comuna Poiana Ştampei	681,80
2.716	Fânaţele montane Todirescu	Municipiul Câmpulung Moldovenesc	44,30
2.717	Tinovul Şarul Dornei	Comuna Şarul Dornei	36,00
2.718	Fânaţele seculare Ponoare	Comuna Bosanci	24,50
2.719	Fânaţele seculare Frumoasa	Comuna Moara	9,50
2.720	Tinovul Găina - Lucina	Comuna Moldova-Suliţa	1,00
2.721	Pădurea (Quercetumul) Crujana	Comuna Pătrăuţi	39,40
2.722	Pietrele Doamnei	Municipiul Câmpulung Moldovenesc	253,00
2.723	Codrul Secular Slătioara	Comuna Stulpicani, satul Slătioara	1.064,20
2.724	Codrul Secular Giumalău	Comuna Pojorâta	309,50
2.725	Rachitişul Mare	Comuna Moldova-Suliţa	116,40
2.726	Făgetul Dragomirna	Comuna Mitocul Dragomirnei	134,80
2.727	Pădurea Zamostea - Lunca	Comuna Zamostea	107,60
2.728	Cheile Zugrenilor	Oraşul Vatra Dornei	150,10
2.729	Cheile Lucavei	Comuna Moldova-Suliţa	24,30
2.730	Jnepenisul cu Pinus cembra-Călimani PN-K	Oraşul Vatra Dornei	(384,20)
2.731	Piatra Pinului şi Piatra Şoimului	Oraşul Gura Humorului	0,50
2.732	Clipa de calcare triasice Pârâul Cailor	Comuna Breaza	0,10
2.733	Stratele cu Aptychus de la Pojorâta	Comuna Fundu Moldovei	1,00
2.734	Fânaţele seculare de la Călăfindeşti	Comuna Călăfindeşti	17,30
Judeţul Timiş			
2.735	Pădurea Cenad	Comuna Cenad	279,20
2.736	Lunca Pogănişului	Comunele Tormac şi Sacoşu Turcesc	75,50
2.737	Movila Sisitak	Comuna Sânpetru Mare	0,50
2.738	Arboretumul Bazoş	Comuna Remetea Mare	60,00
2.739	Locul fosilifer Radmaneşsti	Comuna Bara	4,00
2.740	Mlaştinile Satchinez	Comuna Satchinez	236,00
2.741	Pădurea Bistra	Comuna Ghiroda	19,90
2.742	Beba Veche	Comuna Beba Veche, satul Pordeanu	2.187,00
2.743	Mlaştinile Murani	Comuna Pischia, satul Murani	200,00

BCU CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

2.744	Insula Mare Cenad	Comuna Cenad	3,00
2.745	Insula Igriş	Comuna Sânpetru Mare	3,00
2.746	Sărăturile Diniaş	Comuna Peciu Nou	4,00
2.747	Pajistea cu narcise Bătegşti	Oraşul Făget	20,00
2.748	Lacul Surduc	Comuna Fardea	362,00
Judeţul Tulcea			
2.749	Sărăturile Murighiol DD-A	Comuna Murighiol	(87,00)
2.750	Roşca - Buhaiova DD-A	Comuna Chilia Veche	(9.625,00)
2.751	Pădurea Letea DD-A	Comuna C.A. Rosetti	(2.825,00)
2.752	Grindul şi Lacul Răducu DD-A	Comuna C.A. Rosetti	(2.500,00)
2.753	Lacul Nebunu DD-A	Comuna Pardina	(115,00)
2.754	Complexul Vătafu - Lunguleţ DD-A	Oraşul Sulina	(1.625,00)
2.755	Pădurea Caraorman DD-A	Comuna Crişan	(2.250,00)
2.756	Arinişul Erenciuc DD-A	Comuna Sfântu Gheorghe	(50,00)
2.757	Insula Popina DD-A	Comuna Sarichioi	(98,00)
2.758	Complexul Sacalin Zătoane DD-A	Comuna Sfântu Gheorghe	(21.410,00)
2.759	Complexul Peritească - Leahova DD-A	Comunele Jurilovca şi Murighiol	(4.125,00)
2.760	Capul Doloşman DD-A	Comuna Jurilovca	(125,00)
2.761	Lacul Potcoava DD-A	Comuna Sfântu Gheorghe	(652,00)
2.762	Lacul Belciug DD-A	Comuna Sfântu Gheorghe	(110,00)
2.763	Lacul Rotundu DD-A	Oraşul Isaccea	(228,00)
2.764	Pădurea Valea Fagilor PN-P	Comuna Luncăviţa	(154,00)
2.765	Rezervaţia Naturală Dealul Bujorului	Oraşul Babadag	50,80
2.766	Rezervaţia de liliac Valea Oilor	Oraşul Babadag	0,35
2.767	Rezervaţia de liliac Fântâna Mare	Comuna Ciucurova, satul Fântâna Mare	0,30
2.768	Vârful Secarul	Comuna Ciucurova, satul Atmagea	34,50
2.769	Rezervaţia botanică Korum Tarla	Oraşul Babadag	2,00
2.770	Locul fosilifer Dealul Bujoarele	Comuna Turcoaia	8,00
2.771	Rezervaţia Geologică Agighiol	Comuna Valea Nucarilor, satul Agighiol	9,70
2.772	Pădurea Niculiţel	Comuna Niculiţel	11,00
Judeţul Vaslui			
2.773	Locul fosilifer Măluşteni	Comuna Măluşteni	10,00
2.774	Locul fosilifer Nisipăria Hulubăţ	Municipiul Vaslui	2,50
2.775	Movila lui Burcel	Comuna Micleşti	12,00
2.776	Tanacu - Coasta Rupturile	Comuna Tanacu	6,00
2.777	Pădurea Bădeana	Comuna Tutova	126,70
2.778	Pădurea Hârboanca	Comuna Ştefan cel Mare	43,10
2.779	Pădurea Bălteni	Comuna Bălteni	22,00
2.780	Fâneaţa de la Glodeni	Oraşul Negreşti, satul Glodeni	6,00
Judeţul Vâlcea			
2.781	Piramidele din Valea Stâncioiului	Municipiul Râmnicu Vâlcea, comuna Goranu	12,00
2.782	Piramidele de la Slătioara	Comunele Slătioara şi Stroeşti	10,50
2.783	Peştera Caprelor	Oraşul Băile Olaneşti	0,50
2.784	Avenul Piciorul Boului	Comuna Căineni	0,10
2.785	Peştera Liliecilor	Comuna Costeşti	1,00
2.786	Peştera Munteanu - Murgoci	Oraşul Olăneşti	1,00
2.787	Peştera Pagodelor	Oraşul Olăneşti	0,30
2.788	Peştera Rac	Oraşul Olăneşti	0,20
2.789	Peştera Valea Bistriţa	Oraşul Olăneşti	0,25
2.790	Peştera cu Lac	Oraşul Olăneşti	0,10
2.791	Peştera cu Perle	Oraşul Olăneşti	0,50
2.792	Peştera Arnăuţilor	Oraşul Olăneşti	0,40
2.793	Peştera Clopot	Oraşul Olăneşti	0,10
2.794	Jnepenişul Stricatul	Comuna Voineasa	15,00
2.795	Mlaştina Moşoroasa	Oraşul Olăneşti	0,25
2.796	Pădurea Tisa Mare	Comuna Lungeşti	50,00
2.797	Pădurea Şilea	Comuna Lungeşti, satul Fumureni	25,00
2.798	Pădurea Căalineşti - Brezoi	Oraşul Brezoi	200,00
2.799	Căldarea Gâlcescu	Comuna Voineasa	200,00
2.800	Rezervaţia Miru-Bora	Comuna Voineasa	25,00
2.801	Rezervaţia Ocnele Mari	Orasul Ocnele Mari	15,00
2.802	Rezervaţia Rădiţa - Mânzu	Oraşul Olăneşti	10,00
2.803	Iezerul Latoriţa	Comuna Mălaia	10,00
2.804	Muntele Stogu	Oraşul Olăneşti	10,00
2.805	Pădurea Latoriţa	Comuna Mălaia	7,10
2.806	Rezervaţia Sterpu-Dealul Negru	Comuna Voineasa	5,00
2.807	Rezervaţia Cristeşti	Comuna Voineasa	3,00
2.808	Pădurea Valea Cheii	Oraşul Olăneşti	1,50
2.809	Rezervaţia paleontologică Goleşti	Comuna Goleşti	10,00
Judeţul Vrancea			
2.810	Căldările Zăbalei - Zărna Mică - Răoaza	Comuna Naruja	350,00

2.811	Focul Viu de la Andreiaşu de Jos	Comuna Andreiaşu de Jos	12,00
2.812	Muntele Goru	Comuna Naruja	388,10
2.813	Lacul Negru - Cheile Narujei I	Comuna Nistoreşti	20,00
2.814	Pădurea Verdele - Cheile Narujei II	Comuna Nistoreşti	250,00
2.815	Pădurea Cenaru	Comuna Andreiaşu de Jos	383,20
2.816	Pădurea Lepşa-Zboina	Comuna Tulnici, satul Lepşa	210,70
2.817	Pădurea Schitu-Dălhăuţi	Comuna Cârligele	188,20
2.818	Cascada Mişina	Comuna Nistoreşti	183,50
2.819	Groapa cu Pini	Comuna Tulnici	11,10
2.820	Pădurea Reghiu - Scruntaru	Comuna Reghiu	95,70
2.821	Râpa Roşie - Dealul Morii	Comuna Tulnici	49,60
2.822	Strâmtura - Coza	Comuna Tulnici	15,00
2.823	Rezervaţia Algheanu	Comuna Vrâncioaia	10,00
2.824	Cascada Putnei	Comuna Tulnici, satul Lepşa	10,00
2.825	Pârâul Bozu	Comuna Valea Sării, satul Prisaca	5,00
2.826	Valea Tişiţei	Comuna Tulnici	307,00
2.827	Lunca Siretului	Municipiul Focşani	388,40

Anexa nr. 3. Valori de patrimoniu cultural de interes naţional (monumente istorice de valoare naţională excepţională)

1. Monumente şi ansambluri de arhitectură

a) Cetăţi

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Cetatea Alba Carolina, Municipiul Alba Iulia, Alba
2. Cetatea Câlnic, Comuna Câlnic, satul Câlnic, Alba
3. Cetatea Greavilor, Comuna Gârbova, satul Gârbova, Alba
4. Cetatea Aradului, Municipiul Arad, Arad
5. Cetatea Şoimoş, Oraşul Lipova, Arad
6. Cetatea Poenari, Comuna Arefu, satul Căpăţânenii Ungureni Argeş
7. Cetatea Oratia, Comuna Dâmbovicioara, satul Podul Dâmboviţei, Argeş
8. Cetatea Biharia, Comuna Biharia, satul Biharia, Bihor
9. Donjonul Cheresig, Comuna Girişu de Criş, satul Cheresig, Bihor
10. Cetatea Oradea, Municipiul Oradea, Bihor
11. Cetatea Bran, Comuna Bran, satul Bran, Braşov
12. Cetatea Făgăraş, Municipiul Făgăraş, Braşov
13. Cetatea Râşnov, Oraşul Râşnov, Braşov
14. Cetatea Rupea, Oraşul Rupea, Braşov
15. Cetatea Feldioara, Comuna Feldioara, satul Feldioara, Braşov
16. Cetatea lui Negru Vodă, Comuna Lisa, satul Breaza, Braşov
17. Cetatea Dăbâca, Comuna Dăbâca, satul Dăbâca, Cluj
18. Cetatea Bologa, Comuna Poieni, satul Bologa, Cluj
19. Cetatea Balvanyos, Comuna Turia, satul Turia, Covasna
20. Fortificaţii oraş Târgovişte, Municipiul Târgovişte, Dâmboviţa
21. Cetatea Giurgiu, Municipiul Giurgiu, Giurgiu
22. Turnul Crivadia, Comuna Bănița, satul Crivadia, Hunedoara
23. Cetatea Deva, Municipiul Deva, Hunedoara
24. Cetatea Mălăieşti, Comuna Sălaşu de Sus, satul Mălăieşti, Hunedoara
25. Cetatea Colţi, Comuna Râu de Mori, satul Suseni, Hunedoara
26. Cetatea Chioarului, Comuna Remetea Chioarului, satul Berchez, Maramureş
27. Cetatea Severinului, Municipiul Drobeta-Turnu Severin, Mehedinţi
28. Cetatea Târgu Mureş, Municipiul Târgu Mureş, Mureş
29. Cetatea Saschiz, Comuna Saschiz, satul Saschiz, Mureş
30. Cetatea Neamţului, Oraşul Târgu-Neamţ, Neamţ
31. Cetatea Turnu Roşu, Oraşul Tălmaciu, satul Boiţa, Sibiu
32. Cetatea Slimnicului Comuna Slimnic, satul Slimnic Sibiu
33. Cetatea de scaun a Sucevei, Municipiul Suceava, Suceava
34. Cetatea Turnu, Municipiul Turnu Măgurele, Teleorman
35. Cetatea Enisala, Comuna Sarichioi, satul Enisala, Tulcea

b) Ansambluri curţi domneşti ruinate

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Vestigiile curţii domneşti Municipiul Curtea de Argeş, Argeş
2. Ruinele curţii domneşti cu Turnul Chindiei şi incinta fortificată, Municipiul Târgovişte, Dâmboviţa
3. Vestigiile curţii domneşti Municipiul Iaşi, Iaşi
4. Vestigiile curţii domneşti Municipiul Suceava, Suceava
5. Ruinele curţii domneşti Curtea Veche, Municipiul Bucureşti,

c) Biserici fortificate, Cetăţi

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Cetatea sătească cu biserică Comuna Hărman, satul Hărman, Braşov
2. Cetatea sătească cu biserică Comuna Prejmer, satul Prejmer, Braşov
3. Cetatea sătească cu biserică Comuna Homorod, satul Homorod, Braşov
4. Cetatea sătească cu biserica evanghelică Comuna Sânpetru, satul Sânpetru, Braşov
5. Cetatea sătească cu biserica evanghelică Comuna Bunești, satul Viscri, Braşov
6. Cetatea sătească cu biserica evanghelică fortificată Comuna Caţa, satul Drăuşeni, Braşov
7. Cetatea sătească cu biserica evanghelică Comuna Caţa, satul Caţa, Braşov
8. Cetatea sătească cu biserica unitariană Comuna Dârjiu, satul Dârjiu, Harghita
9. Cetatea sătească cu biserică Comuna Vânători, satul Archita, Mureş
10. Cetatea sătească cu biserica evanghelică Comuna Aţel, satul Aţel, Sibiu
11. Biserica evanghelică cu cetatea Comuna Biertan, satul Biertan, Sibiu
12. Biserica cu incintă Comuna Biertan, satul Richiş, Sibiu
13. Cetatea sătească cu biserică Oraşul Cisnădie, Sibiu
14. Cetatea sătească cu biserică Comuna Merghindeal, satul Dealu Frumos, Sibiu
15. Biserica evanghelică cu Comuna Laslea, satul Mălâncrav, Sibiu

Fortificaţii

16. Cetatea sătească cu biserică Comuna Moşna, satul Moşna, Sibiu
17. Cetatea sătească cu biserică Comuna Valea Viilor, satul Valea Viilor, Sibiu
18. Cetatea sătească cu biserica evanghelică fortificată Comuna Bazna, satul Bazna, Sibiu
19. Cetatea sătească cu biserica evanghelică Comuna Brateiu, satul Buzd, Sibiu
20. Cetatea sătească cu biserica evanghelică Comuna Dârlos, satul Curciu, Sibiu
21. Cetatea sătească cu biserica evanghelică Oraşul Mediaş, satul Ighişu Nou, Sibiu
22. Cetatea sătească cu biserica evanghelică Oraşul Dumbrăveni, satul Saroş pe Târnave, Sibiu

d) Castele, conace, palate

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Castelul Bethlen-Haller, Comuna Cetatea de Baltă, satul Cetatea de Baltă, Alba
2. Castelul Bethlen Comuna Şona, satul Sânmiclăuş, Alba
3. Castelul Macea Comuna Macea, Arad
4. Ansamblul fortificat al conacului Goleştilor Comuna Bălileşti, satul Goleşti, Argeş
5. Castelul Banffy Comuna Bonţida, satul Bonţida, Cluj
6. Castelul-Cetate Oraşul Gherla, Cluj
7. Castelul Kornis Comuna Mica, satul Mânăstirea, Cluj
8. Ansamblul Palatului Brâncovenesc Comuna Potlogi, satul Potlogi, Dâmboviţa
9. Conacul Coţofenilor Comuna Almăj, satul Coţofenii din Faţă, Dolj
10. Casa de piatră Udrişte Năsturel Comuna Hotarele, satul Hereşti, Giurgiu
11. Palatul Drugănescu Comuna Floreşti-Stoeneşti, satul Stoeneşti, Giurgiu
12. Castelul Lăzar Comuna Lăzarea, satul Lăzarea, Harghita
13. Castelul Corvinilor Municipiul Hunedoara, Hunedoara
14. Ruinele Curţii cneziale a Cândeştilor cu paraclisul Comuna Râu de Mori, satul Râu de Mori, Hunedoara
15. Palatul Cantacuzino-Paşcanu Oraşul Paşcani, Iaşi
16. Palatul Alexandru Ioan Cuza Comuna Ruginoasa, satul Ruginoasa, Iaşi
17. Ansamblul Biserica Adormirea Maicii Domnului, Conacul Cantacuzino-Deleanu, zidul de incintă Comuna Deleni, satul Deleni, Iaşi
18. Ansamblul Palatului Brâncovenesc şi biserica Comuna Mogoşoaia, satul Mogoşoaia, Ilfov
19. Castelul Bethlem Comuna Daneş, satul Criş, Mureş
20. Palatul Teleky Comuna Gornești, satul Gornești, Mureş
21. Ruinele palatului postelnicului Constantin Cantacuzino Comuna Filipeştii de Târg, satul Filipeştii de Târg,

BABEŞ-BOLYAI UNIVERSITY LIBRARY

Prahova
22. Conacul Filipescu Comuna Filipeştii de Târg, satul Filipeştii de Târg, Prahova
23. Ansamblul Castelului Peleş Oraşul Sinaia, Prahova
24. Castelul Lonyai Comuna Medieşu Aurit, satul Medieşu Aurit, Satu Mare
25. Castelul Karoly Municipiul Carei, Satu Mare
26. Castelul Bathory Oraşul Şimleu Silvaniei, Sălaj
27. Conacul Rosetti - Balş Comuna Codăeşti, satul Pribeşti, Vaslui
28. Conacul Rosetti - Solescu Comuna Soleşti, satul Soleşti, Vaslui

e) Cule

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul
1. Cula Izvoranu Comuna Brabova, satul Brabova, Dolj
2. Cula Cernat Comuna Cernăteşti, satul Cernăteşti, Dolj
3. Cula Cornoiu Oraşul Bumbeşti-Jiu, satul Curtişoara, Gorj
4. Casa culă Cartianu Comuna Turcineşti, satul Cartiu, Gorj
5. Casa culă a Glogovenilor Comuna Glogova, satul Glogova, Gorj
6. Cula Cioabă Comuna Slivileşti, satul Şiacu, Gorj
7. Cula Crăsnaru Comuna Aninoasa, satul Groşerea, Gorj
8. Casa culă Cuţui Comuna Broşteni, satul Broşteni, Mehedinţi
9. Cula Tudor Vladimirescu Comuna Şimian, satul Cerneţi, Mehedinţi
10. Cula Duca Comuna Măldăreşti, satul Măldăreşti, Vâlcea
11. Cula Greceanu Comuna Măldăreşti, satul Măldăreşti, Vâlcea

f) Clădiri civile urbane

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul
1. Palatul voievodal Municipiul Alba Iulia, Alba
2. Palatul baroc Municipiul Oradea, Bihor
3. Primăria Municipiul Oradea, Bihor
4. Ansamblul de clădiri "Şirul canonicilor"Municipiul Oradea, Bihor
5. Casa Ioan Zidarul Municipiul Bistriţa, Bistriţa-Năsăud
6. Casa Argintarului Municipiul Bistriţa, Bistriţa-Năsăud
7. Şirul Şugălete Municipiul Bistriţa, Bistriţa-Năsăud
8. Aşezămintele Sofian Municipiul Botoşani, Botoşani
9. Casa Sfatului Municipiul Braşov, Braşov
10. Casa Hirscher Municipiul Braşov, Braşov
11. Şcoala Românească din Schei Municipiul Braşov, Braşov
12. Hotel "Aro" Municipiul Braşov, Braşov
13. Teatrul vechi Oraşul Oraviţa, Caraş-Severin
14. Casa Matei Corvin Municipiul Cluj-Napoca, Cluj
15. Palatul Banffy Municipiul Cluj-Napoca, Cluj
16. Teatrul Naţional Municipiul Cluj-Napoca, Cluj
17. Palatul Toldalagyi - Korda Municipiul Cluj-Napoca, Cluj
18. Casa Bathory Municipiul Turda, Cluj
19. Hotel "Rex" Municipiul Constanţa-Mamaia, Constanţa
20. Casa Glogovenilor Municipiul Craiova, Dolj
21. Casa Băniei Municipiul Craiova, Dolj
22. Prefectura Municipiul Craiova, Dolj
23. Palatul Mihail Municipiul Craiova, Dolj
24. Palatul Administrativ Municipiul Galaţi, Galaţi
25. Palatul Justiţiei Municipiul Galaţi, Galaţi
26. Magna Curia Municipiul Deva, Hunedoara
27. Casa Dosoftei Municipiul Iaşi, Iaşi
28. Casa Başotă Municipiul Iaşi, Iaşi
29. Casa Balş Municipiul Iaşi, Iaşi
30. Palatul Rosetti - Roznoveanu Municipiul Iaşi, Iaşi
31. Palatul domnitorului Alexandru Ioan Cuza Municipiul Iaşi, Iaşi
32. Teatrul Naţional Municipiul Iaşi, Iaşi
33. Palatul Culturii Municipiul Iaşi, Iaşi
34. Casa Vlad Dracul Municipiul Sighişoara, Mureş

CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

35. Casa cu cerb Municipiul Sighişoara, Mureş
36. Teatrul Naţional Municipiul Caracal, Olt
37. Casa Hagi Prodan Municipiul Ploieşti, Prahova
38. Halele Centrale Municipiul Ploieşti, Prahova
39. Casa Nicolae Iorga Oraşul Vălenii de Munte, Prahova
40. Turnul Sfatului Municipiul Sibiu, Sibiu
41. Casa Thomas Altenberger, Casa Johann Lula formând Ansamblul vechii primării Municipiul Sibiu, Sibiu
42. Palatul Brukenthal Municipiul Sibiu, Sibiu
43. Hanul Domnesc Municipiul Suceava, Suceava
44. Hanul Manuc Municipiul Bucureşti
45. Casa Melik Municipiul Bucureşti
46. Palatul Ghica-Tei Municipiul Bucureşti
47. Casa Şuţu Municipiul Bucureşti
48. Palatul Ştirbei Municipiul Bucureşti
49. Ateneul Român Municipiul Bucureşti
50. "Bufetul" - Arhitect Mincu Municipiul Bucureşti
51. Şcoala Centrală de Fete Municipiul Bucureşti
52. Palatul Justiţiei Municipiul Bucureşti
53. Blocul "Aro" Municipiul Bucureşti
54. Ansamblul Palatului Cotroceni Municipiul Bucureşti
55. Hotel "Bulevard" Municipiul Bucureşti
56. Casa Vernescu Municipiul Bucureşti
57. Palatul C.E.C. Municipiul Bucureşti
58. Palatul Poştelor Municipiul Bucureşti
59. Palatul Cantacuzino Municipiul Bucureşti
60. Casa Oprea Soare Municipiul Bucureşti
61. Vila Minovici Municipiul Bucureşti
62. Şcoala de Arhitectură Municipiul Bucureşti
63. Muzeul Ţăranului Român Municipiul Bucureşti
64. Primăria Capitalei Municipiul Bucureşti
65. Facultatea de Drept Municipiul Bucureşti
66. Ministerul Industriilor Municipiul Bucureşti
67. Academia Militară Municipiul Bucureşti
68. Palatul Consiliului de Miniştri Municipiul Bucureşti
69. Casa din şos. Kiseleff nr. 49 Municipiul Bucureşti
70. Parcul de locuinţe UCB Municipiul Bucureşti

g) Ansambluri urbane

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Ansamblul urban fortificat Municipiul Alba Iulia, Alba
2. Ansamblul urban fortificat Oraşul Sebeş, Alba
3. Centrul istoric Comuna Roşia Montană, satul Roşia Montană, Alba
4. Centrul istoric al oraşului Municipiul Câmpulung, Argeş
5. Centrul istoric al oraşului Municipiul Curtea de Argeş, Argeş
6. Ansamblul urban fortificat Municipiul Bistriţa, Bistriţa-Năsăud
7. Centrul istoric al oraşului Municipiul Botoşani, Botoşani
8. Ansamblul urban fortificat Municipiul Braşov, Braşov
9. Centrul istoric al oraşului Municipiul Brăila, Brăila
10. Ansamblul urban fortificat Municipiul Cluj-Napoca, Cluj
11. Centrul istoric Oraşul Gherla, Cluj
12. Centrul istoric Târgovişte Municipiul Târgovişte, Dâmboviţa
13. Ansamblul monumental creat de Constantin Brâncuşi Municipiul Târgu Jiu, Gorj
14. Ansamblul urban fortificat Municipiul Sighişoara, Mureş
15. Centrul istoric al oraşului Municipiul Caracal, Olt
16. Ansamblul urban fortificat Municipiul Sibiu, Sibiu
17. Ansamblul urban fortificat Municipiul Mediaş, Sibiu
18. Centrul istoric al oraşului Municipiul Timişoara, Timiş
19. Centrul istoric Sulina Oraşul Sulina, Tulcea
20. Centrul istoric al oraşului Municipiul, Bucureşti

BCU "LUCIAN BLAGA" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

h) Biserici din lemn

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Județul

1. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Berghin, satul Ghirbom, Alba
2. Biserica Sfânta Treime Comuna Vidra, satul Goiești, Alba
3. Biserica Sfinții Arhangheli Comuna Ponor, satul Geogel, Alba
4. Biserica Sfinții Arhangheli Comuna Vadu Moților, satul Lăzești, Alba
5. Biserica de lemn veche Sfinții Arhangheli Comuna Fărău, satul Șilea, Alba
6. Biserica de lemn Comuna Brazii, satul Buceava-Șoimuș, Arad
7. Biserica Pogorârea Sfântului Duh Comuna Hălmagiu, satul Bodești, Arad
8. Biserica Înălțarea Domnului Comuna Pleșcuța, satul Budești, Arad
9. Biserica Înălțarea Domnului Comuna Cosești, satul Jupânești, Argeș
10. Biserica Vovidenia Comuna Mărgineni, satul Luncani, Bacău
11. Biserica de lemn a fostului schit Poglețu Comuna Corbasca, satul Pogleț, Bacău
12. Biserica Sfinții Arhangheli Comuna Pomezeu, satul Câmpani de Pomezeu, Bihor
13. Biserica Adormirea Maicii Domnului Comuna Sâmbăta, satul Copăceni, Bihor
14. Biserica Sfântul Gheorghe Comuna Țețchea, satul Hotar, Bihor
15. Biserica Sfântul Teodor Tiron Comuna Rieni, satul Rieni, Bihor
16. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Derna, satul Sacalasău, Bihor
17. Biserica Sfinții Voievozi Comuna Băluşeni, satul Băluşeni, Botoşani
18. Biserica Adormirea Maicii Domnului Comuna Brăești, satul Brăești, Botoșani
19. Biserica Sfinții Arhangheli Comuna Bobâlna, satul Cremenea, Cluj
20. Biserica Pogorârea Sfântului Duh Comuna Mănăstireni, satul Dretea, Cluj
21. Biserica Sfinții Arhangheli Comuna Căpuşu Mare, satul Păniceni, Cluj
22. Biserica Sfinții Arhangheli"din deal" Comuna Câțcău, satul Sălişca, Cluj
23. Biserica de lemn Comuna Chinteni, satul Săliștea Veche, Cluj
24. Biserica Sfinții Arhangheli Comuna Sic, satul Sic, Cluj
25. Biserica Sfinții Voievozi Comuna Bălănești, satul Bălănești, Gorj
26. Biserica Cuvioasa Paraschiva Comuna Bălănești, satul Glodeni, Gorj
27. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Leleşti, satul Leleşti, Gorj
28. Biserica "Intrarea în Biserică" Comuna Cruşeț, satul Slăvuța, Gorj
29. Biserica Sfântul Dumitru Comuna Schela, satul Schela, Gorj
30. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Bilbor, satul Bilbor, Harghita
31. Biserica Sfântul Gheorghe Comuna Sândominic, satul Sândominic, Harghita
32. Biserica fostei Mânăstiri Sfântul Ilie din Săuceni Orașul Toplița, Harghita
33. Biserica Cuvioasa Paraschiva Comuna Mirosloveşti, satul Mirosloveşti, Iaşi
34. Biserica Sfântul Gheorghe Comuna Dumeşti, satul Păuşeşti, Iaşi
35. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Bogdan Vodă, satul Bogdan Vodă, Maramureş
36. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Budeşti, satul Budeşti, Maramureş
37. Biserica Naşterea Maicii Domnului Comuna Călineşti, satul Călineşti, Maramureş
38. Biserica Naşterea Maicii Domnului Comuna Ieud, satul Ieud, Maramureş
39. Biserica Naşterea Maicii Domnului("din deal") Comuna Ieud, satul Ieud, Maramureş
40. Biserica Sfânta Paraschiva Comuna Poienile Izei, satul Poienile Izei, Maramureş
41. Biserica Sfinții Arhangheli Comuna Şişeşti, satul Plopiş, Maramureş
42. Biserica Sfinții Arhangheli Comuna Şişeşti, satul Şurdeşti, Maramureş
43. Biserica Sfinții Arhangheli Comuna Remetea Chioarului, satul Remetea Chioarului, Maramureş
44. Biserica Sfinții Arhangheli Oraşul Târgu Lăpuş, satul Rogoz, Maramureş
45. Biserica Sfinții Arhangheli Comuna Rozavlea, satul Rozavlea, Maramureş
46. Biserica Cuvioasa Paraschiva Comuna Ocna Şugatag, satul Sat-Şugatag, Maramureş
47. Biserica Adormirea Maicii Domnului Comuna Săcălăşeni, satul Săcălăşeni, Maramureş
48. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Bârsana, satul Bârsana, Maramureş
49. Biserica Sfântul Dumitru Oraşul Baia de Aramă, satul Negoeşti, Mehedinți
50. Biserica Tăierea Capului Sfântului Ioan Botezătorul Comuna Broşteni, satul Căpățânești, Mehedinți
51. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Balta, satul Costeşti, Mehedinți
52. Biserica Sfântul Gheorghe Comuna Tâmna, satul Valea Ursului, Mehedinți
53. Biserica Sfinții Arhangheli Comuna Lunca, satul Băița, Mureş
54. Biserica Sfântul Ioan Botezătorul Comuna Ceauşu de Câmpie, satul Porumbeni, Mureş
55. Biserica Sfinții Arhangheli Comuna Pănet, satul Pănet, Mureş
56. Biserica de lemn Sfântul Nicolae Oraşul Reghin, Mureş

BCU CLUJ CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

57. Biserica Sfinţii Arhangheli Comuna Sărmaşu, satul Sărmăşel, Mureş
58. Biserica Sfinţii Arhangheli Comuna Găleşti, satul Troiţa, Mureş
59. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Acăţari, satul Văleni, Mureş
60. Biserica de lemn Sfânta Troiţă a fostului schit Cozla - Draga Municipiul Piatra-Neamţ, Neamţ
61. Biserica Schimbarea la Faţă Municipiul Piatra-Neamţ, Văleni, Neamţ
62. Biserica de lemn Cuvioasa Paraschiva Comuna Fărcaşa, satul Fărcaşa, Neamţ
63. Biserica Adormirea Maicii Domnului Comuna Leleasca, satul Leleasca, Olt
64. Biserica Sfinţii Arhangheli Comuna Socond, satul Soconzel, Satu Mare
65. Biserica Sfinţii Arhangheli Comuna Hida, satul Baica, Sălaj
66. Biserica Sfinţii Arhangheli Comuna Românaşi, satul Ciumărna, Sălaj
67. Biserica Pogorârea Sfântului Duh Comuna Fildu de Jos, satul Fildu de Sus, Sălaj
68. Biserica Naşterea Maicii Domnului Comuna Românaşi, satul Păuşa, Sălaj
69. Biserica Sfinţii Arhangheli Comuna Românaşi, satul Poarta Sălajului, Sălaj
70. Biserica Sfânta Maria Comuna Letca, satul Letca, Sălaj
71. Biserica Adormirea Maicii Domnului Comuna Năpradea, satul Vădurele, Sălaj
72. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Broşteni, satul Broşteni, Suceava
73. Biserica Sfântul Spiridon Comuna Drăguşeni, satul Drăguşeni, Suceava
74. Biserica Intrarea în Biserică după Tradiţie Comuna Putna, satul Putna, Suceava
75. Biserica de lemn Sfântul Nicolae a fostului schit Strâmba Comuna Puieşti, satul Cetăţuia, Vaslui
76. Biserica Sfântul Gheorghe Comuna Lipovăţ, satul Lipovăţ, Vaslui
77. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Soleşti, satul Ştioborăni, Vaslui
78. Biserica de lemn Cuvioasa Paraschiva Comuna Vaideeni, satul Mariţa, Vâlcea
79. Biserica de lemn Adormirea Maicii Domnului Comuna Costeşti, satul Pietreni, Vâlcea
80. Biserica Cuvioasa Paraschiva Comuna Rugineşti, satul Rugineşti, Vrancea
81. Biserica de lemn Cuvioasa Paraschiva Comuna Valea Sării, satul Valea Sării, Vrancea

i) Muzee etnografice în aer liber

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Muzeul Viticulturii şi Pomiculturii Comuna Ştefăneşti, satul Goleşti, Argeş
2. Muzeul Etnografic al Transilvaniei Municipiul Cluj-Napoca, Cluj
3. Muzeul Etnografic Curţişoara Oraşul Bumbeşti-Jiu, satul Curtişoara, Gorj
4. Muzeul Etnografic al Maramureşului Municipiul Sighetu Marmaţiei, Maramureş
5. Muzeul Civilizaţiei Populare Tradiţionale Municipiul Sibiu, Sibiu
6. Muzeul Etnografic Comuna Bujoreni, satul Bujoreni, Vâlcea
7. Muzeul Satului Municipiul Bucureşti

j) Biserici rupestre

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Schitul Negru Vodă Comuna Cetăţeni, satul Cetăţeni, Argeş
2. Schitul Corbii de Piatră Comuna Corbi, satul Jgheaburi, Argeş
3. Complexul de biserici şi chilii rupestre Comuna Bozioru, satul Nucu, Buzău
4. Ansamblul monastic rupestru: biserici, încăperi, galerii Oraşul Basarabi, satul Basarabi, Constanţa
5. Complexul rupestru Comuna Independenţa, Constanţa
6. Chilia lui Daniil Sihastrul Comuna Putna, satul Putna, Suceava

k) Biserici şi ansambluri mănăstireşti

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Catedrala romano-catolică Sfântul Mihail Municipiul Alba Iulia, Alba
2. Catedrala Sfânta Treime Municipiul Blaj, Alba
3. Biserica fostei mănăstiri ortodoxe Comuna Stremţ, satul Geoagiu de Sus, Alba
4. Mănăstirea Râmeţ Comuna Râmeţ, satul Râmeţ, Alba
5. Biserica Sfântul Gheorghe Comuna Lupşa, satul Lupşa, Alba
6. Biserica Sfântul Nicolae Oraşul Zlatna, Alba
7. Biserica evanghelică Oraşul Sebeş, Alba
8. Mănăstirea Hodoş Bodrog Comuna Pecica, satul Bodrogu Vechi, Arad
9. Biserica Adormirea Maicii Domnului Comuna Hălmagiu, satul Hălmagiu, Arad
10. Biserica Radna Oraşul Lipova, localitatea Radna, Arad
11. Biserica Sfântul Gheorghe Municipiul Piteşti, Argeş
12. Ansamblul Mănăstirii Negru Vodă Municipiul Câmpulung, Argeş

BABEŞ-BOLYAI UNIVERSITY LIBRARY

13. Biserica Sfântul Nicolae(Domnească) Municipiul Curtea de Argeş, Argeş
14. Biserica Episcopală a Mănăstirii Argeşului Municipiul Curtea de Argeş, Argeş
15. Ansamblul fostei Mănăstiri Aninoasa Comuna Aninoasa, satul Aninoasa, Argeş
16. Fosta Mănăstire Tutana Comuna Băiculeşti, satul Tutana, Argeş
17. Fosta Mănăstire Valea Comuna Ţiţeşti, satul Valea Mănăstirii, Argeş
18. Biserica Hârteşti Comuna Ţiţeşti, satul Bucşeneşti-Lotaşi, Argeş
19. Biserica Adormirea Maicii Domnului, cu ruinele curţii lui Mareş Băjescu Comuna Bălileşti, satul Băjeşti, Argeş
20. Biserica fostului schit Brădet Comuna Brăduleţ, satul Brădet, Argeş
21. Biserica Mănăstirii Cotmeana Comuna Cotmeana, satul Cotmeana, Argeş
22. Biserica Precista Municipiul Bacău, Bacău
23. Biserica Adormirea Maicii Domnului Municipiul Oneşti, localitatea Borzeşti, Bacău
24. Catedrala romano-catolică Municipiul Oradea, Bihor
25. Biserica ortodoxă "cu Lună" Municipiul Oradea, Bihor
26. Biserica evanghelică Comuna Galaţii Bistriţei, satul Herina, Bistriţa-Năsăud
27. Biserica Sfântul Nicolae - Popăuţi, cu turnul Municipiul Botoşani, Botoşani
28. Biserica Întâmpinarea Domnului şi Sfinţii Împăraţi (Ruset) Municipiul Botoşani, Botoşani
29. Biserica Uspenia (Adormirea Maicii Domnului), cu clopotniţa Municipiul Botoşani, Botoşani
30. Biserica domnească Sfântul Gheorghe, cu clopotniţa Municipiul Botoşani, Botoşani
31. Biserica Sfântul Nicolae, cu clopotniţa Municipiul Dorohoi, Botoşani
32. Biserica Neagră Municipiul Braşov, Braşov
33. Biserica Sfântul Bartolomeu Municipiul Braşov, Braşov
34. Biserica Sfântul Nicolae din Schei Municipiul Braşov, Braşov
35. Biserica brâncovenească Sfântul Nicolae Municipiul Făgăraş, Braşov
36. Biserica ortodoxă Sfântul Nicolae Oraşul Râşnov, Braşov
37. Biserica mănăstirii brâncoveneşti Comuna Voila, satul Sâmbăta de Sus, Braşov
38. Biserica evanghelică Comuna Şercaia, satul Hălmeag ,Braşov
39. Fosta Mănăstire Măxineni Comuna Măxineni, satul Măxineni, Brăila
40. Biserica Sfântul Arhanghel Mihail Municipiul Brăila, Brăila
41. Ansamblul fostei mănăstiri Municipiul Râmnicu Sărat, Buzău
42. Ansamblul fostei Mănăstiri Bradu Comuna Tisău, satul Haleş, Buzău
43. Biserica fostei Mănăstiri Plătăreşti Comuna Plătăreşti, satul Plătăreşti, Călăraşi
44. Biserica romano-catolică Sfântul Mihail Municipiul Cluj-Napoca, Cluj
45. Catedrala Arhiepiscopiei Ortodoxe Municipiul Cluj-Napoca, Cluj
46. Biserica reformată Matia Municipiul Cluj-Napoca, Cluj
47. Mănăstirea Franciscanilor Municipiul Cluj-Napoca, Cluj
48. Biserica Adormirea Maicii Domnului a fostei Mănăstiri Feleac Comuna Feleacu, satul Feleacu, Cluj
49. Biserica armenească Oraşul Gherla, Cluj
50. Biserica ortodoxă a Episcopiei Comuna Vad, satul Vad, Cluj
51. Geamia Esmahan Sultan Municipiul Mangalia, Constanţa
52. Ruinele bisericii şi vestigiile complexului medieval Comuna Brăduţ, satul Filia, Covasna
53. Biserica reformată Chilieni Municipiul Sfântu Gheorghe, Covasna
54. Biserica romano-catolică Comuna Ghelinta, satul Ghelinta, Covasna
55. Mănăstirea Dealu Municipiul Târgovişte, Dâmboviţa
56. Biserica Domnească Municipiul Târgovişte, Dâmboviţa
57. Biserica Sfânta Vineri Municipiul Târgovişte, Dâmboviţa
58. Mănăstirea Stelea Municipiul Târgovişte, Dâmboviţa
59. Biserica Târgului Municipiul Târgovişte, Dâmboviţa
60. Biserica fostei Mănăstiri Cobia Comuna Cobia, satul Mănăstirea, Dâmboviţa
61. Mănăstirea Bucovăţ Municipiul Craiova, localitatea Mofleni, Dolj
62. Biserica fostei Mănăstiri Jitianu Comuna Podari, satul Balta Verde, Dolj
63. Biserica Precista Municipiul Galaţi, Galaţi
64. Mănăstirea Comana Comuna Comana, satul Comana, Giurgiu
65. Mănăstirea Polovragi Comuna Polovragi, satul Polovragi, Gorj
66. Mănăstirea Tismana Comuna Tismana, satul Tismana, Gorj
67. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Mugeni, satul Porumbenii Mari, Harghita
68. Turnul şi vestigiile bisericii medievale Comuna Cârţa, satul Tomeşti, Harghita
69. Biserica reformată Comuna Ulieş, satul Daia, Harghita
70. Biserica romano-catolică Comuna Ciucsângeorgiu, satul Armăşeni, Harghita
71. Mănăstirea Franciscană şi capelele de pe dealul Şumuleul Mic Municipiul Miercurea-Ciuc, Harghita

72. Biserica reformată Comuna Mugeni, satul Mugeni, Harghita
73. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Hărău, satul Bârsău, Hunedoara
74. Biserica Adormirea Maicii Domnului Comuna Crişcior, satul Crişcior, Hunedoara
75. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Densuş, satul Densuş, Hunedoara
76. Biserica Sfântul Ilie Comuna Densuş, satul Peşteana, Hunedoara
77. Biserica Sfântul Mihail Comuna Gurasada, satul Gurasada, Hunedoara
78. Biserica Sfântul Nicolae Municipiul Hunedoara, Hunedoara
79. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Veţel, satul Leşnic, Hunedoara
80. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Ribiţa, satul Ribiţa, Hunedoara
81. Biserica Sfântul Gheorghe Comuna Sântămăria-Orlea, satul Sânpetru, Hunedoara
82. Biserica reformată, fostă ortodoxă Comuna Sântămăria-Orlea, satul Sântămăria-Orlea, Hunedoara
83. Biserica Adormirea Maicii Domnului Oraşul Călan, satul Strei, Hunedoara
84. Biserica Sfântul Gheorghe Oraşul Călan, localitatea Streisângeorgiu, Hunedoara
85. Biserica cnezilor Cânde Comuna Râu de Mori, satul Suseni, Hunedoara
86. Biserica domnească Sfântul Nicolae Municipiul Iaşi, Iaşi
87. Biserica Mănăstirii Golia Municipiul Iaşi, Iaşi
88. Biserica Trei Ierarhi Municipiul Iaşi, Iaşi
89. Biserica Sfântul Sava Municipiul Iaşi, Iaşi
90. Biserica Barnovschi Municipiul Iaşi, Iaşi
91. Ansamblul Mănăstirii Galata Municipiul Iaşi, Iaşi
92. Ansamblul Mănăstirii Cetăţuia Municipiul Iaşi, Iaşi
93. Ansamblul Mănăstirii Frumoasa Municipiul Iaşi, Iaşi
94. Ansamblul Mitropoliei Bucovinei: Catedrala Întâmpinarea Domnului, Biserica Sfântul Gheorghe, Palatul Mitropoliei Moldovei şi clădirile administrative Municipiul Iaşi, Iaşi
95. Ansamblul Mănăstirii Bârnova Comuna Bârnova, satul Bârnova, Iaşi
96. Biserica fostei Mănăstiri Coborârea Sfântului Duh Comuna Dobrovăţ, satul Dobrovăţ, Iaşi
97. Biserica Sfânta Paraschiva Comuna Cotnari, satul Cotnari, Iaşi
98. Biserica Sfântul Gheorghe Oraşul Hârlău, Iaşi
99. Biserica fostului schit Hlincea Comuna Ciurea, satul Hlincea, Iaşi
100. Biserica Sfântul Spiridon (Rotundă)Comuna Leţcani, satul Leţcani, Iaşi
101. Sinagoga Mare Municipiul Iaşi, Iaşi
102. Ansamblul Mănăstirii Snagov Comuna Snagov, satul Snagov, Ilfov
103. Ansamblul Mănăstirii Gura Motrului Comuna Butoieşti, satul Gura Motrului, Mehedinţi
104. Ansamblul Mănăstirii Strehaia Oraşul Strehaia, Mehedinţi
105. Schitul Topolniţa Comuna Izvoru Bârzii, satul Schitu Topolniţei, Mehedinţi
106. Ruinele Mănăstirii Vodiţa Municipiul Drobeta-Turnu Severin, Mehedinţi
107. Biserica din Deal Municipiul Sighişoara, Mureş
108. Biserica Sfântul Ioan Botezătorul şi turnul Municipiul Piatra-Neamţ, Neamţ
109. Ansamblul Mănăstirii Neamţ Comuna Vânători-Neamţ, satul Mănăstirea Neamţ, Neamţ
110. Ansamblul Mănăstirii Secu Comuna Vânători-Neamţ, satul Vânători-Neamţ, Neamţ
111. Ansamblul Mănăstirii Bistriţa Comuna Viişoara, satul Bistriţa, Neamţ
112. Biserica Sfântul Mihail Comuna Războieni, satul Războieni, Neamţ
113. Ansamblul Mănăstirii Tazlău Comuna Tazlău, satul Tazlău, Neamţ
114. Biserica Mănăstirii Pângăraţi Comuna Pângăraţi, satul Pângăraţi, Neamţ
115. Ansamblul Mănăstirii Agapia Comuna Agapia, satul Agapia, Neamţ
116. Biserica Armenească Municipiul Roman, Neamţ
117. Ansamblul Mănăstirii Brâncoveni Comuna Brâncoveni, satul Brâncoveni, Olt
118. Ansamblul Mănăstirii Căluiu Comuna Oboga, satul Călui, Olt
119. Ansamblul Mănăstirii Brebu Comuna Brebu, satul Brebu, Prahova
120. Ansamblul fostei Mănăstiri Apostolache Comuna Apostolache, satul Apostolache, Prahova
121. Mănăstirea Sinaia Oraşul Sinaia, Prahova
122. Biserica reformată a fostei mănăstiri benedictine Comuna Acâş, satul Acâş, Satu Mare
123. Biserica evanghelică Sfânta Maria Municipiul Sibiu, Sibiu
124. Biserica evanghelică Sfânta Margareta, cu fortificaţiile Municipiul Mediaş, Sibiu
125. Biserica Sfinţii Arhangheli Oraşul Ocna Sibiului, Sibiu
126. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Turnu Roşu, satul Turnu Roşu, Sibiu
127. Biserica evanghelică fortificată cu incintă Oraşul Cisnădie, Sibiu
128. Ansamblul fostei mănăstiri cisterciene Comuna Cârţa, satul Cârţa, Sibiu
129. Biserica evanghelică Oraşul Cisnădie, localitatea Cisnădioara, Sibiu

BABEŞ-BOLYAI UNIVERSITY LIBRARY

130. Biserica Sfântul Gheorghe Mirăuți Municipiul Suceava, Suceava
131. Biserica Mănăstirii Sfântul Ioan cel Nou Municipiul Suceava, Suceava
132. Biserica Sfântul Dumitru Municipiul Suceava, Suceava
133. Biserica Naşterea Sfântului Ioan Botezătorul (Coconilor)Municipiul Suceava, Suceava
134. Ansamblul Mănăstirii Zamca Municipiul Suceava, Suceava
135. Biserica Sfântul Nicolae (Bogdana) Municipiul Rădăuți, Suceava
136. Biserica Sfânta Treime Oraşul Siret, Suceava
137. Ruinele bisericii catolice Comuna Baia, satul Baia, Suceava
138. Biserica Sfântul Gheorghe (Alba) Comuna Baia, satul Baia, Suceava
139. Biserica Adormirea Maicii Domnului Comuna Baia, satul Baia, Suceava
140. Biserica Sfântul Nicolae Comuna Grămeşti, satul Bălineşti, Suceava
141. Ansamblul Mănăstirii Putna Comuna Putna, satul Putna, Suceava
142. Biserica Sfânta Paraschiva Comuna Dolheşti, satul Dolheştii Mari, Suceava
143. Ansamblul Mănăstirii Dragomirna Comuna Mitocu Dragomirnei, satul Mitocu Dragomirnei, Suceava
144. Biserica Înălțării Sfintei Cruci Comuna Volovăț, satul Volovăț, Suceava
145. Biserica Tăierea Capului Sfântului Ioan Botezătorul Comuna Udeşti, satul Reuseni, Suceava
146. Biserica Tuturor Sfinților Comuna Todireşti, satul Pârhăuți, Suceava
147. Ansamblul Mănăstirii Slatina Comuna Slatina, satul Slatina, Suceava
148. Biserica Înălțarea Sfintei Cruci Comuna Pătrăuți, satul Pătrăuți, Suceava
149. Biserica Mănăstirii Voroneț Oraşul Gura Humorului, localitatea Voroneț, Suceava
150. Biserica Sfântul Ilie Comuna Scheia, satul Sfântu Ilie, Suceava
151. Biserica Tăierea Capului Sfântului Ioan Botezătorul Comuna Arbore, satul Arbore, Suceava
152. Ansamblul Mănăstirii Probota Comuna Dolhasca, satul Probota, Suceava
153. Ruinele vechii Biserici Sfântul Nicolae din Poiană Comuna Dolhasca, satul Probota, Suceava
154. Ansamblul Mănăstirii Humorului Comuna Mănăstirea Humorului, satul Mănăstirea Humorului, Suceava
155. Ruinele vechii biserici Comuna Mănăstirea Humorului, satul Mănăstirea Humorului, Suceava
156. Ansamblul Mănăstirii Moldovița Comuna Vatra Moldoviței, satul Vatra Moldoviţe,i Suceava
157. Ruinele vechii biserici Comuna Vatra Moldoviței, satul Vatra Moldoviței, Suceava
158. Ansamblul Mănăstirii Râşca Comuna Râşca, satul Râşca, Suceava
159. Ansamblul Mănăstirii Sucevița Comuna Sucevița, satul Sucevița, Suceava
160. Catedrala romano-catolică Municipiul Timişoara, Timiş
161. Catedrala Sfinții Trei Ierarhi Municipiul Timişoara, Timiş
162. Ansamblul Mănăstirii Partoş Comuna Banloc, satul Partoş, Timiş
163. Biserica Sfinții Arhangheli Comuna Banloc, satul Partoş, Timiş
164. Biserica Schimbarea la Faţă a Mănăstirii Săraca Comuna Gătaia, satul Şemlacu Mic, Timiş
165. Bazilica cu criptă (martirium) Comuna Niculițel, satul Niculițel, Tulcea
166. Biserica Sfântul Atanasie Comuna Niculițel, satul Niculițel, Tulcea
167. Geamia Ali Gazi Paşa Oraşul Babadag, Tulcea
168. Biserica domnească Sfântul Ioan Botezătorul Municipiul Vaslui, Vaslui
169. Mănăstirea Arnota Comuna Costeşti, satul Bistrița, Vâlcea
170. Mănăstirea Bistrița Comuna Costeşti, satul Bistrița, Vâlcea
171. Ansamblul Mănăstirii Cozia Oraşul Călimăneşti, localitatea Căciulata, Vâlcea
172. Biserica bolniței Mănăstirii Cozia Oraşul Călimăneşti, localitatea Căciulata, Vâlcea
173. Biserica Naşterii Maicii Domnului a schitului Ostrov Oraşul Călimăneşti, Vâlcea
174. Ansamblul Mănăstirii Dintr-un Lemn Comuna Frâncești, satul Dezrobiți, Vâlcea
175. Schitul Fedeleşoiu Comuna Dăeşti, satul Fedeleşoiu, Vâlcea
176. Ansamblul Mănăstirii Govora Comuna Mihăeşti, satul Govora, Vâlcea
177. Ansamblul Mănăstirii Horezu Oraşul Horezu, satul Romanii de Jos, Vâlcea
178. Biserica Intrarea în Biserică şi Sfântul Ioan Botezătorul Oraşul Horezu, satul Urşani, Vâlcea
179. Ansamblul Mănăstirii Mamul Comuna Lungeşti, satul Stăneşti-Lunca, Vâlcea
180. Biserica Adormirea Maicii Domnului Comuna Lungeşti, satul Stăneşti-Lunca, Vâlcea
181. Schitu Cornetu Comuna Racovița, satul Tuțuleşti, Vâlcea
182. Fostul schit Dobruşa Vovidenia, Biserica Comuna Ştefăneşti, satul Dobruşa, Vâlcea
183. Ansamblul fostei Mănăstiri Mera Comuna Mera, satul Mera, Vrancea
184. Biserica Armenească Municipiul Focşani, Vrancea
185. Biserica Curtea Veche Municipiul Bucureşti
186. Biserica Mărcuța Municipiul Bucureşti
187. Biserica Mihai Vodă Municipiul Bucureşti
188. Biserica Radu Vodă Municipiul Bucureşti

189. Ansamblul Mănăstirii Plumbuita Municipiul Bucureşti
190. Biserica Patriarhiei Municipiul Bucureşti
191. Biserica Antim Municipiul Bucureşti
192. Biserica Fundenii Doamnei Municipiul Bucureşti
193. Biserica Stavropoleos Municipiul Bucureşti
194. Biserica Creţulescu Municipiul Bucureşti
195. Biserica Doamnei Municipiul Bucureşti
196. Biserica Colţei Municipiul Bucureşti
197. Sinagoga (Muzeul de Istorie al comunităţii evreieşti) Municipiul Bucureşti

l) Arhitectura industrială; amenajări căi de comunicaţie

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Galeriile romane ale exploatărilor miniere aurifere Comuna Roşia Montană, satul Roşia Montană, Alba
2. Furnal Municipiul Reşiţa, Caraş-Severin
3. Podul "Inginer Anghel Saligny" Oraşul Cernavodă, Constanţa
4. Mina Adamul Vechi Comuna Baia de Criş, satul Căraci, Hunedoara
5. Furnalul Vechi Comuna Ghelari, satul Govăjdia, Hunedoara
6. Galeria de mină "Treptele romane" a exploatării miniere Barza Municipiul Brad, satul Ruda-Brad, Hunedoara
7. Furnal Oraşul Călan, Hunedoara
8. Gara Târgu Frumos Oraşul Târgu Frumos, Iaşi
9. Podul de piatră Comuna Ştefan cel Mare, satul Cănţălăreşti, Vaslui
10. Uzinele Malaxa Municipiul Bucureşti
11. Sucursala Ford (Floreasca) Municipiul Bucureşti
12. Gara Filaret Municipiul Bucureşti
13. Moara lui Asan Municipiul Bucureşti

m) Monumente de arhitectură populară (locuinţe săteşti)

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Case de lemn - secolul al XIX-lea Comuna Vidra, satul Goieşti, Alba
2. Case - secolele al XVIII-lea - al XIX-lea Comuna Roşia Montană, satul Roşia Montană, Alba
3. Case - secolul al XVIII-lea Comuna Vadu Moţilor, satul Vadu Moţilor, Alba
4. Casa Avram Iancu Comuna Avram Iancu, satul Avram Iancu, Alba
5. Casa Hagi Tudorache Comuna Budeasa, satul Budeasa Mare, Argeş
6. Casa Cartianu Comuna Turcineşti, satul Cartiu, Gorj
7. Porţi secuieşti Comuna Brădeşti, satul Satu Mare, Harghita
8. Casa de lemn Deac Vasile Moşu Comuna Bogdan Vodă, satul Bogdan Vodă, Maramureş
9. Casa de lemn Iurca Comuna Deseşti, satul Hărniceşti, Maramureş
10. Casa Polina Omir Comuna Şişeşti, satul Şişeşti, Mehedinţi
11. Casa de lemn Maria Moacă Comuna Izvoru Bârzii, satul Schitu Topolniţei, Mehedinţi
12. Casa Buzescu Comuna Strejeşti, satul Strejeştii de Sus, Olt
13. Casa Mărcuţ Iacob al lui Gligor Comuna Călineşti-Oaş, satul Călineşti-Oaş, Satu Mare
14. Gospodăria Matisievici Ecaterina Comuna Moldoviţa, satul Demacuşa, Suceava
15. Complexul gospodăresc cu ocol întărit Maria Veruleac Comuna Breaza, satul Breaza de Sus, Suceava

n) Ansambluri tradiţionale rurale

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Dârstă cu pivă Comuna Rucăr, satul Rucăr, Argeş
2. Mori şi vâltori Comuna Prigor, satul Putna, Caraş-Severin
3. Mori Comuna Ciclova Română, Caraş-Severin
4. Pivniţe de deal Comuna Bălăneşti, satul Glodeni, Gorj
5. Trei mori de lemn cu ciutură Comuna Ponoarele, satul Ponoarele, Mehedinţi
6. Crama lui Buzescu Comuna Priseaca, satul Buiceşti, Olt
7. Moară de apă Comuna Ţifeşti, satul Vităneşti, Vrancea

2. Monumente şi situri arheologice

a) Complexe paleolitice

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Aşezare din paleoliticul superior (în punctul "Malu Galben")Comuna Mitoc, satul Mitoc, Botoşani

BCU "LUCIAN BLAGA" UNIVERSITY LIBRARY

2. Aşezare paleolitică (în punctul "Izvor") Comuna Ripiceni, satul Ripiceni, Botoşani
3. Vestigii de locuire din epocile: epipaleolitic, neolitic, eneolitic şi bronz (în punctual "Peştera Hoţilor")Oraşul Băile Herculane, Caraş-Severin
4. Niveluri de locuire din paleoliticul mijlociu şi de Fier postpaleolitic cu unelte în special din cuarţ (în punctual "Peştera Muierilor") Comuna Baia de Fier, satul Baia, Gorj
5. Niveluri de locuire musteriană(în punctul "Peştera Bordul Mare") Comuna Pui, satul Ohaba Ponor, Hunedoara
6. Peşteră cu pictură rupestră din paleoliticul superior (în cariera de piatră)Comuna Letca, satul Cuciulat, Sălaj

b) Aşezări neolotice şi eneolitice

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Tell neolitic - culturile Precucuteni şi Cucuteni (în punctul "Dealul Ghindaru") Comuna Poduri, satul Poduri, Bacău
2. Aşezare - cultura Cucuteni Comuna Traian, satul Zăpodia, Bacău
3. Aşezare - cultura Cucuteni (în punctul "Dealul Boia") Comuna Frumuşica, satul Rădeni, Botoşani
4. Aşezare neolitică de tip tell Oraşul Hârşova Constanţa
5. Aşezare eponimă a culturii Cucuteni (în punctul "Dâmbu Morii") Comuna Cucuteni, satul Băiceni, Iaşi
6. Aşezare - cultura Cucuteni (în punctul "La Silişte")Comuna Strunga, satul Hăbăşeşti, Iaşi
7. Aşezare - cultura Cucuteni (în punctul "Cetăţuia Frumuşica")Comuna Bodeşti, satul Bodeştii de Jos, Neamţ
8. Aşezare - cultura Cucuteni (în punctul "Dealul Nedeea")Comuna Bârgăuani, satul Ghelăieşt,i Neamţ
9. Aşezare - cultura Cucuteni şi cetate dacică Şoimului Comuna Piatra Şoimului, satul Piatra, Neamţ
10. Aşezare - cultura Cucuteni (în punctul "Dealul Fântânilor")Comuna Zăneşti, satul Traian, Neamţ
11. Telluri neolitice (staţiune eponimă pentru cultura Hamangia), tumuli funerari Comuna Baia, satul Baia, Tulcea

c) Aşezări şi necropole din epoca bronzului

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Aşezare fortificată, staţiune eponimă a culturii Otomani (în punctul "Cetăţuia") Comuna Sălacea, satul Otomani, Bihor
2. Aşezare eponimă a culturii Monteoru (bronz mijlociu), aşezare Cucuteni, necropolă de incineraţie; vestigii de locuire (în punctul "Cetăţuia")Comuna Merei, satul Sărata Monteoru, Buzău
3. Necropole tumulare epoca bronzului final - grupul Lăpuş Comuna Lăpuş, satul Lăpuş, Maramureş
4. Aşezare eponimă a culturii Suciu de Sus (bronz final) şi aşezări aparţinând culturii Suciu de Sus Comuna Suciu de Sus, satul Suciu de Sus, Maramureş
5. Aşezare eponimă a culturii Gârla (bronz mijlociu) (în punctul "La Gârloasca") Comuna Gârla Mare, satul Gârla Mare, Mehedinţi

c) 6. Aşezare - cultura Monteoru; aşezare dacică (în punctual "Cetăţuia") Comuna Dumbrăveni, satul Cândeşti, Vrancea

d) Fortificaţii şi aşezări din prima epocă a fierului (hallstattiene)

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Fortificaţie Comuna Ciugud, satul Teleac, Alba
2. Fortificaţie Comuna Sântana, satul Sântana ,Arad
3. Fortificaţie (în punctul "Dealul Bobeica") Comuna Mihai Eminescu, statul Stânceşti, Botoşani
4. Fortificaţie (staţiune eponimă pentru cultura Babadag) Oraşul Babadag, Tulcea
5. Aşezare getică Oraşul Babadag ,Tulcea
6. Fortificaţie romană Oraşul Babadag, Tulcea
7. Fortificaţie hallstattiană (în punctul "Piatra lui Sava") Comuna Mahmudia, satul Beştepe, Tulcea
8. Cetate getică (în punctual "Cetăţuia") Comuna Mahmudia, satul Beştepe, Tulcea
9. Fortificaţie Comuna Beidaud, satul Beidaud, Tulcea

e) Fortificaţii dacice

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Fortificaţie dacică (în punctul "La Cetate") Comuna Săsciori, satul Căpâlna, Alba
2. Fortificaţie dacică; necropolă tumulară (în punctul "Cetăţuie") Oraşul Cugir, Alba
3. Cetatea dacică Apoulon (în punctul "Piatra Craivii")Comuna Cricău, satul Craiva, Alba
4. Davă antică; complexe arheologice reprezentând aşezări successive din neolitic (Cucuteni A-B) şi epoca bronzului (cultura Costişa şi Monteoru) (în punctul "Zargidava")Comuna Negri, satul Brad, Bacău
5. Dava antică Tamasidava; necropolă tumulară; fortificaţie din epoca bronzului, cultura Monteoru (în punctul "Cetăţuie") Comuna Horgeşti, satul Răcătău de Jos, Bacău
6. Fortificaţie dacică, zona sanctuarelor Comuna Ormeniş, satul Augustin, Braşov

BCU "LUCIAN BLAGA" CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

7. Davă dacică (în punctul "Cetăţuie")Comuna Verneşti, satul Cârlomăneşti, Buzău
8. Cetate şi aşezare dacică (în punctul "Grad") Comuna Pojejena, satul Divici, Caraş-Severin
9. Davă getică (în punctul "Valea lui Voicu") Comuna Oltina, satul Satu Nou, Constanţa
10. Davă getică (în punctul "Vadul Vacilor")Comuna Oltina, satul Satu Nou, Constanţa
11. Fortificaţie dacică cu ziduri din piatră (în punctul "Verele") Comuna Sânzieni, satul Caşinu Mic, Covasna
12. Fortificaţie dacică cu 3 terase împrejmuite cu ziduri din piatră (în punctul "Valea Zânelor" - Dealul Florilor) Oraşul Covasna, Covasna
13. Cetate dacică Comuna Coţofenii din Dos, satul Coţofenii din Dos, Dolj
14. Cetate dacică (în punctul "La Cucuioara") Comuna Calopăr, satul Bâzdana, Dolj
15. Aşezare fortificată geto-dacică; necropolă tumulară (în punctual "La Nucet") Comuna Mihăileşti, satul Popeşti, Giurgiu
16. Fortificaţie geto-dacică; aşezare (în punctul "Crucea lui Ursache")Oraşul Polovragi, satul Polovragi, Gorj
17. Cetate dacică cu zid din piatră, 3 şanţuri şi valuri de pământ (în punctul "Dealul Desag") Comuna Zetea, satul Sub Cetate, Harghita
18. Fortificaţie dacică complexă, cu val de pământ, ziduri şi turnuri din piatră ecarisată; sanctuarede tip aliniament Comuna Orăştioara de Sus, satul Costeşti ,Hunedoara
19. Fortificaţie dacică cu ziduri şi turnuri din piatră ecarisată(în punctul "Cetăţuia Înaltă") Comuna Orăştioara de Sus, satul Costeşti, Hunedoara
20. Fortificaţie dacică formată din două incinte cu ziduri şi turnuri din piatră ecarisată (în punctul"Blidaru") Comuna Orăştioara de Sus, satul Costeşti, Hunedoara
21. Capitala politică, culturală şi religioasă a Daciei, Sarmizegetusa (în punctul "Dealul Grădiştii") Comuna Orăştioara de Sus, satul Grădiştea de Munte, Hunedoara
22. Fortificaţie dacică cu ziduri şi turnuri de veghe din blocuri de piatră ecarisată (în punctual "Vârful lui Hulpe") Comuna Orăştioara de Sus, satul Grădiştea de Munte, Hunedoara
23. Aşezare dacică fortificată cu blocuri de piatră ecarisată (în punctul "Feţele Albe") Comuna Orăştioara de Sus, satul Grădiştea de Munte, Hunedoara
24. Fortificaţie dacică cu incinta şi turnurile din piatră ecarisată; incintă medievală din piatră legată cu pământ Comuna Boşorod, satul Luncani, Hunedoara
25. Fortificaţie dacică cu ziduri şi turnuri din piatră ecarisată, platforme de luptă, sanctuare (în punctul "Piatra Cetăţii")Comuna Băniţa, satul Băniţa, Hunedoara
26. Cetate traco-getică (în punctul "Dealul Cătălina") Comuna Cotnari, satul Cotnari, Iaşi
27. Cetate dacică (în punctul "Dealul Cozla") Municipiul Piatra-Neamţ, Neamţ
28. Aşezare fortificată dacică (în punctul "Dealul Bâtca Doamnei") Municipiul Piatra-Neamţ, Neamţ
29. Cetate dacică cu două turnuri - locuinţă (în punctul "Dealul Cătinaş") Comuna Tilişca, satul Tilişca Sibiu
30. Cetate geto-dacică Oraşul Zimnicea, Teleorman
31. Necropolă tumulară şi plană; necropolă epoca bronzului; aşezare şi necropolă medievală (în punctul "Câmpul morţilor")Oraşul Zimnicea, Teleorman
32. Cetate getică Comuna Mahmudia, satul Beştepe, Tulcea
33. Cetate traco-getică (în punctual "Cetăţuia Mogoşeşti") Comuna Arsura, satul Arsura, Vaslui
34. Cetate traco-getică (în punctul "Dealul Bobului") Comuna Buneşti-Avereşti, satul Buneşti, Vaslui
35. Buridava antică, complex de aşezări civile aflate în jurul unor înălţimi fortificate, cu terase, palisade şi turnuri de apărare (în punctul "Cosota")Oraşul Ocnele Mari, localitatea Ocniţa, Vâlcea

f) Necropole şi zone sacre - epoca fierului

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Necropolă tumulară de incineraţie de tip Ferigile-Tigveni (în punctul "Topliţa") Comuna Poiana Lacului, satul Cepari, Argeş
2. Necropolă tumulară de incineraţie (în punctul "Bălteni") Comuna Tigveni, satul Tigveni, Argeş
3. Zonă de tumuli funerari; mormânt tumular Comuna Cucuteni, satul Cucuteni, Iaşi
4. Zonă sacră - gropi rituale; aşezare dacică (în punctual "Dealul Turcului") Municipiul Sighişoara, Mureş
5. Zonă de gropi rituale dacice; incintă fortificată cu val şi şanţ (în punctul "Dealul Măgura") Comuna Mirşid, satul Moigrad, Sălaj
6. Aliniamente de tumuli funerari şi tumuli izolaţi Comuna Valea Nucarilor, satul Agighiol, Tulcea
7. Necropolă tumulară de incineraţie - staţiune eponimă pentru grupul Ferigile - Bârseşti Comuna Costeşti, satul Costeşti, Vâlcea
8. Necropolă tumulară de incineraţie - staţiune eponimă pentru grupul Bârseşti - Ferigile (în punctual "Lacul Dumbrăvii") Comuna Bârseşti, satul Bârseşti, Vrancea

BCU "CAROL I" - UNIVERSITY LIBRARY

g) Castre şi aşezările civile aferente; fortificaţii romano-bizantine

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Castrul roman al Legiunii a XIII-a Gemina Municipiul Alba Iulia, Alba
2. Castrul de piatră Jidava canabae; castrul de pământ; Municipiul Câmpulung, Argeş
3. Castrul de piatră; canabae (în punctul "Peste ziduri") Municipiul Caransebeş, satul Jupa, Caraş-Severin
4. Municipiul roman Tibiscum (în punctul "Iaz") Municipiul Caransebeş, Caraş-Severin
5. Castrul roman; canabae (în punctul "Cetate") Municipiul Turda, Cluj
6. Oraşul roman Potaissa Municipiul Turda, Cluj
7. Castrul roman Gilău Comuna Gilău, satul Gilău, Cluj
8. Castrul roman Căşeiu Comuna Căşeiu, satul Căşeiu, Cluj
9. Fortificaţie romană şi romano- bizantină; instalaţii portuare; aşezare civilă; castru militar roman Comuna Topalu, satul Capidava, Constanţa
10. Castrul roman Sacidava (în punctul "Bratca") Comuna Aliman, satul Dunăreni, Constanţa
11. Cetate getică; cetate medievală timpurie (în punctul "Dealul Muzait") Comuna Aliman, satul Dunăreni, Constanţa
12. Cetatea romană Axiopolis Oraşul Cernavodă, Constanţa
13. Cetatea romană Carsium Oraşul Hârşova, Constanţa
14. Cetatea romană Sucidava Comuna Lipniţa, satul Izvoarele, Constanţa
15. Cetatea romano-bizantină Cius Comuna Gârliciu, satul Gârliciu, Constanţa
16. Castrul şi aşezarea civilă de la Tirighina Bărboşi Municipiul Galaţi, Galaţi
17. Castru roman, aşezare civilă, terme, amfiteatru, temple, punct vamal, zonă de necropole, locuire postromană Comuna Veţel, satul Veţel, Hunedoara
18. Ruinele oraşului roman cu rang de municipiu şi apoi de colonia Municipiul Drobeta-Turnu Severin, Mehedinţi
19. Ruinele podului lui Traian, ale castrului roman şi ale termelor Municipiul Drobeta-Turnu Severin, Mehedinţi
20. Ruinele bisericii medievale Municipiul Drobeta-Turnu Severin, Mehedinţi
21. Ansamblul arheologic Porolissum: două castre, oraşul roman Porolissum, sanctuare, amfiteatru; sistem defensiv de turnuri de observaţie (în punctul "Pomet","Citera", "Dealul Fericirii", "La Poiana") Comuna Mirşid, satul Moigrad-Porolissum, Sălaj
22. Castrul roman Buciumi Comuna Buciumi, satul Buciumi, Sălaj
23. Cetatea romano-bizantină Dinogetia; aşezarea civilă de pe insulă; cetate medievală (în punctual "Bisericuţa")Comuna Jijila, satul Garvăn Tulcea
24. Cetatea romană Noviodunum, aşezare getică, aşezare medievală (în punctul "La Pontonul Vechi") Oraşul Isaccea, Tulcea
25. Cetatea romană Salsovia Comuna Mahmudia, satul Mahmudia, Tulcea
26. Cetatea Halmyris Comuna Murighiol, satul Murighiol, Tulcea
27. Cetatea Zaporojeni Comuna Murghiol, satul Dunavăţu de Jos, Tulcea
28. Cetatea romană Arrubium Oraşul Măcin, Tulcea
29. Cetatea romană Beroe (în punctul "Piatra-Frecăţei")Comuna Ostrov, satul Ostrov, Tulcea
30. Cetatea romană şi romano-bizantină; mănăstire bazilică creştină Ibida (Libida)(în punctul "Cetatea Fetei")Comuna Slava Cercheză, satul Slava Rusă, Tulcea
31. Cetatea romană Aegyssus Municipiul Tulcea, Tulcea
32. Cetate traco-getică; oraş roman; două cetăţi romano-bizantine (în punctul "Igliţa") Comuna Turcoaia, satul Turcoaia, Tulcea
33. Castrul roman Arutela (în punctul "Poiana Bivolari") Oraşul Călimăneşti, localitatea Căciulata, Vâlcea

h) Oraşe antice

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Apulum; oraşele romane Colonia Nova Apulensis şi Colonia Aurelia Apulensis (în punctul "Partoş") Municipiul Alba Iulia, Alba
2. Vestigii ale oraşului antic - zidul de incintă, locuinţe, cartier de locuinţe romane, forumul roman Municipiul Cluj-Napoca, Cluj Napoca
3. Oraşul antic Tomis Municipiul Constanţa, Constanţa
4. Tropaeum Traiani - cetate romană şi romano-bizantină Comuna Adamclisi, satul Adamclisi, Constanţa
5. Cetatea şi aşezarea civilă Histria Comuna Istria, satul Istria, Constanţa
6. Oraşul antic Callatis Oraşul Mangalia, Constanţa
7. Colonia Ulpia Traiana Augusta Dacica Sarmizegetusa - capitala Sarmizegetusa provinciei romane Comuna Sarmizegetusa, satul Dacia, Hunedoara
8. Oraşul antic Sucidava, pe locul aşezării geto-dacice Oraşul Corabia, Olt
9. Oraşul roman Romula, capitală a Daciei Malvensis, pe locul aşezării geto-dacice Comuna Dobrosloveni, satul Reşca, Olt

BCU CLUJ CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

10. Cetatea antică Orgame/Argamum - colonie grecească şi, ulterior, oraş roman şi romano-bizantin, (în punctul "Capul Dolojman") Comuna Jurilovca, satul Jurilovca, Tulcea

i) Edificii

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Monumentul triumfal "Tropaeum Traiani" Comuna Adamclisi, satul Adamclisi, Constanţa
2. Cavou cu pictură Municipiul Constanţa, Constanţa
3. Edificiu cu mozaic Tomis Municipiul Constanţa, Constanţa
4. Complexul de băi romane cu apă termală Germisara Comuna Geoagiu, satul Geoagiu, Hunedoara

5. Basilica paleo-creştină cu criptă Comuna Niculiţel, satul Niculiţel, Tulcea
6. Biserica medievală timpurie treflată Comuna Niculiţel, satul Niculiţel, Tulcea

j) Monumentele medievale identificate pe baza cercetărilor arheologice

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

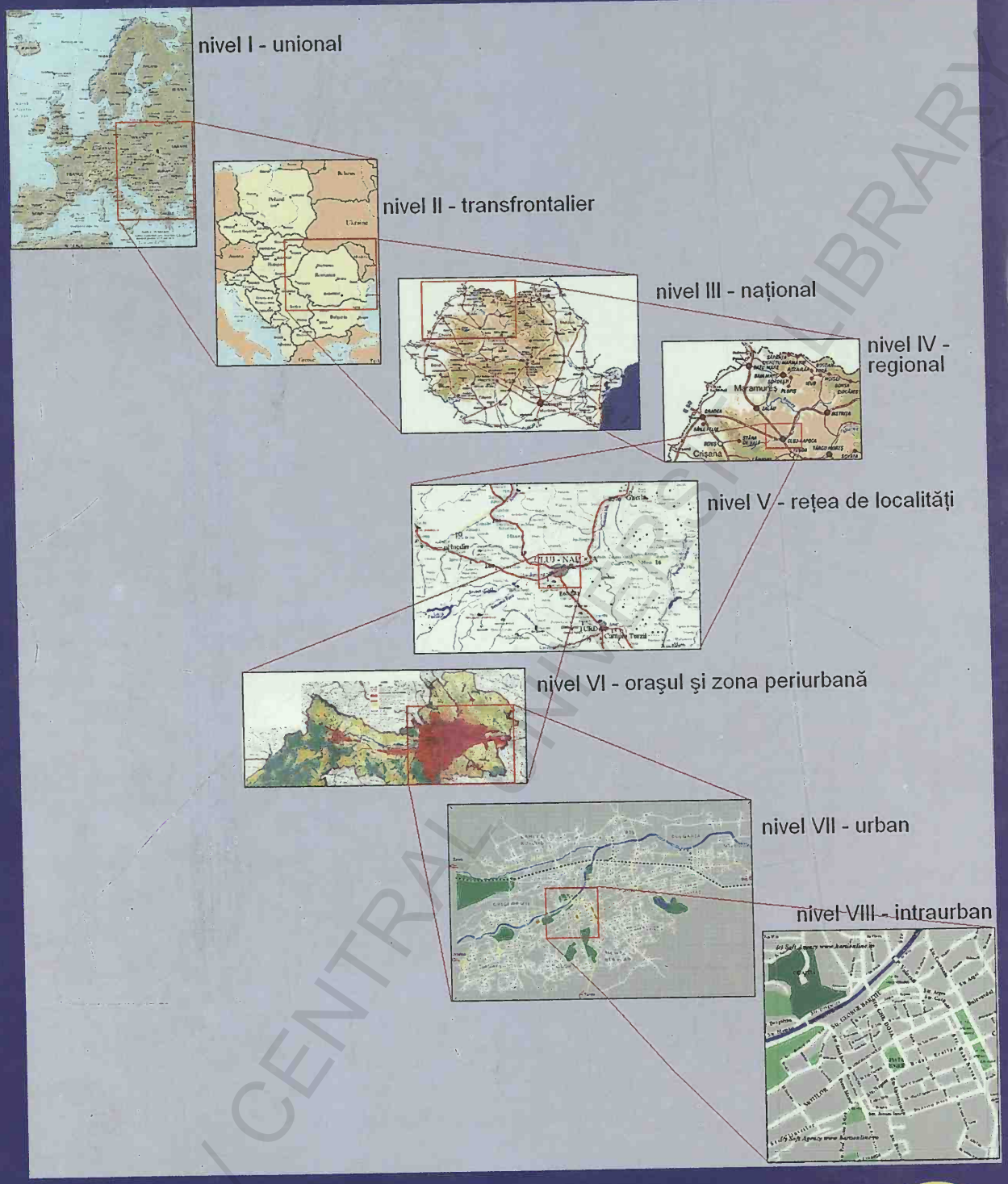
1. Vestigiile reşedinţei familiei Borşa; complex monastic (în punctual "Dealul Boţocana") Comuna Şoimi, satul Sânnicolau de Beiuş, Bihor
2. Biserică fortificată şi necropolă (în punctul "Dealul Cetate") Comuna Ciclova Română, satul Ilidia, Caraş-Severin
3. Ansamblu arhitectural medieval: biserică de tip rotondă; locuinţă fortificată; necropolă (în punctual "Dealul Obliţa") Comuna Ciclova Română, satul Ilidia, Caraş-Severin
4. Complex medieval fortificat (în punctul "Cetate") Comuna Dăbâca, satul Dăbâca, Cluj
5. Cetate bizantină (în punctual "Păcuiul lui Soare") Comuna Ostrov, satul Ostrov, Constanţa
6. Complex rupestru format din 6 bisericuţe, galerii, cavouri, morminte Oraşul Basarabi, Constanţa
7. Vestigiile oraşului medieval "Târgul de Floci" (în punctual "La mănăstire")Comuna Giurgeni, satul Giurgeni, Ialomiţa
8. Ansamblul de vestigii medievale din vatra oraşului Municipiul Iaşi, Iaşi
9. Fundaţiile bisericii cneziale a lui Dragoş Vodă Comuna Giuleşti, satul Giuleşti, Maramureş
10. Cetatea Nouă a Romanului Comuna Sagna, satul Gâdinţi, Neamţ
11. Curte boierească cu biserică şi necropolă (în punctul "Brătuleţ") Comuna Grumăzeşti, satul Netezi, Neamţ
12. Cetate (în punctul "La Ciugă") Comuna Ceraşu, satul Slon, Prahova
13. Cetatea de la Tabla Buţii Comuna Ceraşu, satul Slon, Prahova
14. Cetatea Şcheia Municipiul Suceava Suceava
15. Ruinele bisericii şi curţii boiereşti (în punctul "Silişte") Comuna Volovăţ, satul Volovăţ, Suceava

k) Rezervaţii arheologice cuprinzând situri cu niveluri de locuire pe perioade îndelungate - aşezări şi necropole

Nr. Denumirea Unitatea administrativ-teritorială Judeţul

1. Fortificaţie şi aşezare geto-dacică; fortificaţie medievală, aşezare şi vestigii provenind de la 3 biserici (în punctul "Cetăţuia")Comuna Cetăţeni, satul Cetăţeni, Argeş
2. Aşezare şi necropole (în punctul"Dealul Viilor") Municipiul Sighişoara, localitatea Viilor, Mureş
3. Rezervaţia arheologică Târgşor - aşezări din epoca neolitică, fier, castru şi terme romane, necropola Sântana - Cerneahov, vestigii medievale (în punctual "La Mânăstire") Comuna Târgşoru Vechi, satul Târgşoru Vechi, Prahova
4. 31 de situri din epocile: neolitică, bronzului, dacică; complexe daco-romane, important centru meşteşugăresc, aşezări Ipoteşti-Cândeşti, vestigiimedievale (în punctele "La Silişte", "Rulă", "La Puţul lui Buroiu") Comuna Fântânele, satul Vadu Săpat, Prahova
5. Aşezări şi necropole Comuna Brateiu, satul Brateiu, Sibiu
6. Vestigii arheologice din diverse epoci: aşezare de tip "Cucuteni A", necropolă bastarnică; necropolă getică; necropolă carpică: morminte sarmatice şi aşezare de tip "Sântana de Mureş - Cerneahov" (în punctul "Dealul Teilor")Comuna Poieneşti, satul Poieneşti, Vaslui

BCU IAŞI - CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY



ISBN 973-610-396-X

5 948422 000954

UNIVERSITAS • NAPOCENSIS
ROMANIA
PRESA UNIVERSITARĂ

BCU IAȘI / CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY